

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA

Escola Superior de Educação de Beja

Curso: Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-Escolar e
Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

Estudo a apresentar no Relatório Final

**A motivação dos alunos para a aprendizagem da Matemática no
1ºCiclo do Ensino Básico**

Sofia Isabel Feliciano Farinha nº13145

Beja

2014

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA

Escola Superior de Educação de Beja

Curso: Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-Escolar e
Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

Estudo a apresentar no Relatório Final

**A motivação dos alunos para a aprendizagem da Matemática no
1ºCiclo do Ensino Básico**

Elaborado por:

Sofia Isabel Feliciano Farinha nº13145

Orientado por:

Professor José Espírito Santo

Professora Maria Manuela Azevedo

Beja

2014

Resumo

O presente estudo enquadra-se no mestrado em educação pré-escolar e ensino do 1ºciclo do ensino básico e tem como propósito, por um lado, conhecer as causas da desmotivação na aprendizagem da Matemática numa turma do 2ºano do 1ºCiclo e por outro, identificar estratégias adequadas para a superação da desmotivação dos alunos na área da Matemática.

A metodologia utilizada será baseada fundamentalmente na metodologia de investigação-ação de natureza qualitativa, embora também se tenha recorrido, na recolha de dados, para além da entrevista, ao questionário, instrumento típico da investigação de carácter quantitativo.

Palavras-chave: Motivação, Matemática, 1ºCiclo, Aprendizagem, Alunos.

Abstract

This study fits into the master's degree in pre-school education and teaching of the 1st cycle of basic education as the propose, firstly, to know the causes of demotivation in learning mathematics in a class of 2nd year of the 1st cycle and secondly, to identify strategies adequate to overcome the lack of motivation among students in mathematics.

The methodology will be based primarily on action-research methodology of qualitative nature, although it was also contested, collecting data, in addition to the interview, questionnaire, the research instrument typical quantitative trait.

Keywords: Motivation, Mathematics, 1st cycle, learning, students.

Agradecimentos

Embora este trabalho seja de natureza individual, ao longo da sua elaboração assim como ao longo de todo o meu percurso formativo, pude contar com o apoio de algumas pessoas. Este é o momento escolhido para agradecer a todos os que me acompanharam nas várias etapas deste percurso e que se disponibilizaram para que partilhasse todos os momentos, alegrias e tristezas, apoiando-me incondicionalmente e fazendo-me acreditar que conseguiria concretizar os meus sonhos. No entanto, há pessoas a quem quero agradecer de forma individual.

Em primeiro lugar, quero deixar um profundo agradecimento à minha querida mãe, pelo amor, pela força, pelo apoio e pelas longas horas que passou de sacrifício para me poder proporcionar este curso.

À minha irmã, pelo amor, amizade, companheirismo e por me ajudar a descomplicar o que para mim, à partida era o “fim do mundo”. Um muito obrigado.

À minha sobrinha Inês, que apenas com um sorriso e um abraço, fez com que ganhasse forças para alcançar todos os meus objetivos.

À minha querida amiga e companheira Marta Serrano, pessoa fabulosa com quem tive o prazer de partilhar alegrias, tristezas, angústias, conquistas, cansaço e também momentos de descanso e de satisfação. Foi com ela que tive a oportunidade de partilhar os momentos mais fantásticos e marcantes de todo este percurso. Juntas lutámos contra mares e até oceanos e, acima de tudo, com muito esforço e dedicação, conseguimos chegar ao fim, olhar para trás e dizer...valeu apenas! Muito obrigada.

Ao meu melhor amigo e irmão de alma, João Batista, que me acompanhou durante estes cinco anos e que riu e chorou tantas vezes comigo. Obrigado irmão!

Aos meus orientadores, professor José Espírito Santo e professora Maria Manuela Azevedo, pela disponibilidade de acolher este projeto e pela orientação e apoio demonstrado durante a elaboração do mesmo, o meu agradecimento.

À professora Lurdes Quirino que me ajudou e me apoiou, de forma a fazer-me crescer como futura profissional e como pessoa, um grande obrigado.

Às crianças com quem pude trabalhar ao longo destes anos. Foram elas a razão de nunca ter desistido e, acima de tudo, de ter conseguido manter sempre um sorriso apesar dos obstáculos e adversidades que encontrei no caminho.

A todos os docentes da Escola Superior de Educação de Beja, que contribuíram para o meu crescimento pessoal e académico, o meu muito obrigado.

Um especial agradecimento ao professor e padrinho António Cartageno que me acompanhou com muito carinho durante esta minha caminhada.

E, por fim, quero deixar o meu profundo agradecimento ao meu pai, que apesar de já não se encontrar neste nosso mundo, foi ele que me conduziu, com a sua luz, durante todos estes anos e me deu força e coragem para nunca desistir perante os obstáculos que atravessaram a minha vida.

Índice Geral

Introdução	Pág.10
1. Enquadramento teórico	Pág.12
1.1. A Matemática no ensino básico	Pág.12
1.2. O ensino e aprendizagem da Matemática	Pág.14
1.3. Atitudes e conceções dos alunos, professores e pais em relação à Matemática	Pág.15
1.4. A motivação	Pág.18
1.5. A motivação na Matemática	Pág.20
1.6. As estratégias/metodologias de ensino utilizadas para o ensino da Matemática	Pág.23
1.6.1. Estratégias de ensino	Pág.23
1.6.2. Estratégias/metodologias tradicionais e atuais	Pág.23
1.6.3. Tendências de mudança visíveis nas metodologias/estratégias atuais	Pág.26
1.7. Recursos e/ou Materiais mais aconselhados para a aula de Matemática	Pág.31
1.7.1. Como utilizar os recursos e/ou materiais mais aconselhados	Pág.33
1.7.2. O jogo	Pág.36
2. Estudo Empírico	Pág.38
2.1. Formulação do objeto de estudo	Pág.38
2.2. Modelo de Investigação	Pág.38
2.3. Participantes	Pág.39
2.4. Técnicas e instrumentos de pesquisa de recolha de dados	Pág.39

2.5. Tratamento de dados	Pág.41
3. A turma	Pág.42
3.1. Caraterização geral da turma	Pág.42
4. Descrição da prática profissional na área da Matemática	Pág.43
4.1. Conteúdos lecionados	Pág.43
4.2. Materiais utilizados	Pág.43
4.3. Estratégias abordadas na prática profissional na área da Matemática	Pág.44
5. Apresentação e análise dos resultados	Pág.47
5.1. Análise do questionário hétero administrado aos alunos	Pág.47
5.1.1. Sentimento em relação à Matemática	Pág.47
5.1.2. A aprendizagem da Matemática	Pág.58
5.1.3. A Motivação	Pág.61
5.1.4. A opinião sobre a Matemática	Pág.64
5.2. Análise da entrevista semiestruturada à professora titular	Pág.68
5.2.1. Aspetos mais salientes	Pág.68
6. Conclusão	Pág.70
7. Referências Bibliográficas	Pág.75
Apêndice I - Entrevista semiestruturada dirigida à professora titular da turma	Pág.80
Apêndice II – Protocolo da entrevista semiestruturada dirigida à docente titular da turma	Pág.82
Apêndice III – Questionário hetero administrado aos alunos	Pág.85

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Gosto pela Matemática	Pág.48
Gráfico 2 - O que os alunos mais gostam na Matemática	Pág.49
Gráfico 3 – Sentimento ao trabalhar na área da Matemática	Pág.50
Gráfico 4 - A importância da Matemática na vida da criança	Pág.51
Gráfico 5 – O motivo da importância da Matemática na vida da criança	Pág.52
Gráfico 6 - Sentimento ao trabalhar com material didático e/ou realizar jogos matemáticos	Pág.53
Gráfico 7 - Após a resolução correta dos exercícios	Pág.54
Gráfico 8 - Preferências dos alunos nesta área	Pág.58
Gráfico 9 – Métodos habituais de aprendizagem	Pág.59
Gráfico 10 - Como gostariam de aprender	Pág.60
Gráfico 11 - Motivação para trabalhar na área da Matemática	Pág.62
Gráfico 12 - Opinião dos alunos acerca da Matemática	Pág.65

Introdução

O presente estudo insere-se no âmbito do Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo e tem como propósito, por um lado, conhecer as causas da desmotivação na aprendizagem da Matemática numa turma do 2ºano do 1ºCiclo e por outro, contribuir através de estratégias adequadas para a superação da desmotivação dos alunos na área da Matemática.

A Matemática é uma disciplina, que já há muitos anos é mal aceite pela maioria dos alunos, pois muitas das vezes não é compreendida. Os programas continuam a abranger demasiada informação que necessita ser assimilada. Confrontados com o contínuo aparecimento de conceitos abstratos, os alunos ficam um pouco confusos e cada vez mais desmotivados.

No entanto, a Matemática pode ser diversão, brincadeira e vida. Para isso, é necessário desenvolver as funções da imaginação, da criação, do espírito inventivo e da espontaneidade na elaboração do processo mental.

Cada vez mais, as crianças sentem-se desmotivadas com o ensino na área da Matemática e nessa perspetiva, o professor deverá preparar métodos e meios que promovam a motivação dos alunos.

O interesse em pesquisar e desenvolver um trabalho sobre a motivação para a Matemática baseia-se no facto de se ouvir falar no final de todos os anos letivos na enorme percentagem de reprovações que acontecem nesta disciplina.

Daí a necessidade deste trabalho e o surgimento da seguinte questão de partida:
Como motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática no 1ºCiclo?

A melhor forma de chegar a todos os intervenientes deste processo de aprendizagem é obviamente, conhecer as suas realidades, angústias, dúvidas, medos e necessidades, dando-lhes voz e oportunidade de melhorarem as suas competências, contribuindo para uma melhoria da motivação para a aprendizagem da matemática, tentando que a criança se torne mais segura.

Em termos estruturais o presente trabalho comporta as seguintes partes: enquadramento teórico, estudo empírico, descrição da turma, descrição da prática profissional na área da matemática, descrição do processo e análise dos resultados e por último, a conclusão.

Na primeira parte encontramos o enquadramento teórico, onde são abordados, pontos que são considerados importantes, tais como a Matemática no ensino básico, o ensino e aprendizagem da Matemática, as atitudes e conceções dos alunos, professores e pais em relação à Matemática, a motivação, a motivação na Matemática, as estratégias/metodologias de ensino utilizadas para o ensino da Matemática, as estratégias de ensino, as estratégias/metodologias tradicionais e atuais, as tendências de mudança visíveis nas metodologias/estratégias atuais, os recursos e/ou Materiais mais aconselhados para a aula de Matemática, como utilizar os recursos e/ou materiais mais aconselhados e o jogo.

No segundo ponto delinea-se a estrutura adotada com vista à prossecução do estudo empírico, materializado na formulação do objeto de estudo, no modelo de investigação adotado, dos participantes no estudo, das técnicas e instrumentos de pesquisa de recolha e tratamento de dados.

No terceiro ponto procede-se à caracterização da turma e no quarto ponto, à descrição da prática profissional na área da Matemática, onde estão implícitos os conteúdos lecionados, os materiais utilizados e as estratégias de ensino aplicadas.

No quinto ponto procede-se à apresentação e análise dos resultados, onde podemos encontrar a análise dos questionários hetero administrados aos alunos e as principais ilações que derivaram da entrevista semiestruturada dirigida à docente da turma.

Por fim, são apresentadas as conclusões relevantes do presente estudo.

1. Enquadramento teórico

1.1. A Matemática no ensino básico

“...a Matemática não é uma ciência cristalizada e imóvel; ela está afetada por uma contínua expansão e revisão dos seus próprios conceitos. Não se deve apresentá-la como uma disciplina fechada, abstrata ou desligada da realidade.”

(Dárida, 1994, p.14)

Desde sempre foi reservado à Matemática, um lugar importante no currículo dos alunos do Ensino Básico. Porém, esta importância atribuída à Matemática pelo sistema educativo não era, de um modo geral, sentida pelos alunos, visto que o desempenho nestes, nesta disciplina, era fator de seleção e condicionava todo o sucesso escolar.

Atualmente, o modo como é encarada a Matemática, a aprendizagem e o papel do professor distinguem-se bastante das antigas concepções. Com efeito, a rápida e profunda evolução tecnológica que caracteriza o mundo atual, conduzindo a importantes mudanças sociais e acrescentando importância ao conhecimento e compreensão da Matemática, obriga as crianças e os jovens, a pensar de um modo diferente, desde os primeiros anos de escolaridade. As bases de toda a aprendizagem matemática feitas pelos alunos ao longo do seu percurso escolar são adquiridas essencialmente no ensino básico. É por isso que o Programa de Matemática do Ensino Básico é nesse sentido uma ferramenta essencial, ao delinear os objetivos gerais sob a forma “*de resultados esperados por parte dos alunos*” (PMEB, 2007, p.4). Assim, os objetivos gerais do ensino da matemática, constantes do Programa de Matemática, passam por levar os alunos a conhecer os factos e processos básicos da matemática, desenvolver uma compreensão da matemática, perceber as diversas representações matemáticas, demonstrar a capacidade de comunicação do pensamento matemático, capacidade de raciocínio matemático, capacidade de resolver problemas, capacidade de interligar diferentes conceitos matemáticos e capacidade de ser autónomo ao lidar com matemática e apreciar a matemática.

“O programa assume a necessidade de se indicarem, para além dos temas matemáticos, três capacidades transversais a toda a aprendizagem da Matemática – a Resolução de problemas, o Raciocínio matemático e a Comunicação matemática – que devem merecer uma atenção permanente no ensino, apresentando-as de forma desenvolvida num espaço próprio, com a

explicitação de objetivos gerais e específicos de aprendizagem relativos a cada uma dessas capacidades” (PMEB, 2007, p.1).

Na nossa sociedade, onde a informação se renova rapidamente e fica desatualizada, um ensino baseado na informação de factos e na reprodução de técnicas, de nada servirá ao cidadão do futuro. Por isso, nos nossos dias, é fundamental a capacidade de explorar, interpretar e discutir as situações novas que frequentemente são apresentadas, através da formulação e resolução de problemas. Assim, importa desenvolver nos alunos, o gosto pela aprendizagem permanente e a capacidade de formular e resolver problemas para que possam compreender e intervir de forma criativa e eficaz no mundo, o que faz com que a Matemática, tenha aqui, um papel fundamental.

Segundo Caraça (1970, p.20), *“...a Matemática é uma disciplina com características muito específicas, únicas. Para a estudar é necessário uma atitude particular assim como é necessário uma atitude muito particular para a ensinar.”* Porém, todos sabemos que a maioria dos alunos não sabe estudar Matemática. Estudar Matemática, não é a mesma coisa que estudar outra disciplina, pois cada disciplina requer estratégias diferentes para o seu estudo.

Os conceitos matemáticos não se aprendem de um momento para o outro e só ao longo do tempo é que se vai percebendo melhor, a coerência interna de cada assunto ou a razão de ser de cada conceito. Para estudar Matemática é necessária uma participação ativa, um envolvimento direto por parte do aluno, tanto em cada momento de estudo como ao longo do ano escolar. É necessário voltar várias vezes ao mesmo assunto, de preferência segundo ângulos de abordagem diversificados, para poder dominar um conceito. Não se muda o ensino da Matemática de um dia para o outro. É necessário um planeamento a médio e a longo prazo.

Sendo assim, a aprendizagem da Matemática deve estimular a curiosidade e desenvolver a capacidade do aluno para formular e resolver problemas que contribuam para a compreensão, apreciação e poder de intervenção no mundo que os rodeia. Esse processo proporcionará ao aluno, a experiência e o prazer de enfrentar um desafio e o desenvolvimento da autoconfiança intelectual.

Niss (1987), referido pela Associação dos Professores de Matemática, APM (1995, p.32), acrescenta ainda que *“todos os alunos devem aprender a dar valor à Matemática; adquirir confiança nas suas capacidades de fazer Matemática; tornarem-se aptos para resolver problemas matemáticos; a comunicar matematicamente e aprender a raciocinar matematicamente.”*

1.2. O ensino e aprendizagem da Matemática

Apesar da confirmação de que a Matemática é uma das disciplinas mais importantes na formação académica, muitos autores concordam em assinalar que esta disciplina continua a ser a grande *dor de cabeça* para docentes, pais e alunos. Tal como refere Veiga (2005, pp.35-36), “*a disciplina de Matemática, reconhecida como uma das mais importantes na formação escolar, aparece frequentemente entre aquelas em que os alunos apresentam mais dificuldades e insucesso*”. Este autor acrescenta ainda que, existe uma alta percentagem dos estudantes, que sente *medo* e não gosta de Matemática.

Neste âmbito, muitos têm sido os autores, psicólogos ou não, que têm levantado a questão de como motivar os alunos para a Matemática. Desta forma, lançam hipóteses e discussões, fazem investigações, dão asas à sua imaginação e, melhor, concebem conjecturas e tentam, por diversas formas, contribuir para amenizar a tradicional ideia da “*Maldita Matemática*”¹ (Magalhães, 1989). De acordo com o autor deste mesmo livro, um aspeto verdadeiramente agradável na educação, em geral e particularmente na Matemática é a permissão para se introduzir grandes mudanças nas estratégias de atuação, por isso, sugere aquilo a que chama “*viver a Matemática*”, isto é, observar os números nas portas de cada casa, ler a grafia das linhas, adicionar as faturas do gás, etc.

Segundo Zemelman (1998) é essencial que o estudante perceba que a Matemática faz sentido, que não é simplesmente um conjunto de regras e procedimentos que apenas se deva memorizar. Um dos problemas mais comuns no ensino da Matemática é a falta de uma transferência adequada dos conteúdos, facto que acarreta uma aprendizagem incompleta e pouco significativa. Como assinala este autor, é mais comum que os docentes se preocupem com o avanço dos conteúdos do que propriamente com as competências que os seus alunos consigam alcançar como resultado do processo de ensino – aprendizagem. Na verdade, no ensino da Matemática é demasiado frequente a transmissão de conteúdos de maneira retilínea, ainda que, muitos dos professores, concordem em dizer que não deveria ser assim.

De acordo com Dinis (2003), os resultados na Matemática, contemplados numa perspetiva quantitativa, fundamentam habitualmente a preocupação de professores, pais e alunos, afastando para segundo plano as competências matemáticas. Pois a competência matemática apesar de, sistematicamente contemplada no currículo fica,

¹ “Maldita Matemática” – Conto de Álvaro Magalhães (1989)

normalmente encoberta pelo objetivo que continua a prevalecer na mente dos alunos, sem sombra de dúvida, a obtenção de boas notas. Porém, estas continuam a ficar atrás do que é pretendido, pois os resultados continuam a ser pouco satisfatórios e “*mantêm atual a discussão sobre o que influência o aproveitamento dos alunos nesta disciplina*” (Dinis, 2003, p.26).

Este mesmo autor (Dinis, 2003) reassume a opinião de Cruz e Mesquita (1995) que por sua vez mencionam Lazarus (1975), quando sobre a noção de ansiedade realçam o elevado prevalecimento do *medo* à Matemática como dificuldade para os anos seguintes.

A propósito Dinis (2003:26) refere que: “O surgimento desta ansiedade deriva de um conjunto muito variado de causas, mas pensamos que algumas terão mais preponderância do que outras. O facto de os programas abordarem diversos conteúdos, muitas vezes de um modo muito superficial sendo os professores pressionados, na sua abordagem, pelo fator tempo, faz com que os problemas de aprendizagem não possam ser superados por um número significativos de alunos. ... A falta de ligação entre a Matemática que se aprende na escola e os reais interesses dos alunos, que olham a disciplina como tendo um nível de abstração exagerado e pouco compreensível, só ao alcance de alguns «iluminados», faz com que a vontade de aprender se vá perdendo, à medida que o nível de complexidade vai aumentando.”

Tal como assinala Dinis (2003), os alunos que manifestam mais dificuldades na aprendizagem e, como resultado, maiores níveis de ansiedade, denotam na generalidade um baixo nível de autoconfiança. Pelo contrário, nos alunos que se creem capazes de obter resultados positivos, os níveis de autoconfiança são por consequência maiores. Quanto ao motivo referido por Dinis (2003), Polaino (1993), citado por García Bacete (1997), assegura que uma ansiedade moderada na Matemática pode, por vezes, diminuir o rendimento. No entanto, pode acontecer que por vezes o facilite. Mas, se o nível de ansiedade for muito alto, então inibe notavelmente o rendimento, já que aparece como um fator de rutura dos processos de motivação e cognitivos que são os que intervêm diretamente sobre as habilidades e o desembaraço necessários para a resolução de problemas.

1.3. Atitudes e concepções dos alunos, professores e pais em relação à Matemática

A Matemática ocupa o lugar das disciplinas que mais reprova os alunos na escola. A justificação que a comunidade escolar dá a esta "incapacidade" do aluno

relativamente a esta área do conhecimento, é que a "Matemática é difícil" e o senso comum confere-lhe a confirmação. Como a Matemática é considerada útil, o aluno não pode passar para o ano seguinte sem provar o seu conhecimento na disciplina e desta forma, aceita-se inclusive, que o aluno seja reprovado apenas em Matemática, nem que seja por décimos para atingir a média instituída pela escola onde estuda.

Segundo Guimarães (1992), as concepções que se têm da Matemática e dos objetivos em vista no seu ensino-aprendizagem podem constituir um ponto de partida relativamente a uma estratégia de ação no sentido de solucionar o problema do insucesso nesta disciplina. Ao analisar as atitudes e as concepções dos alunos, pais (encarregados de educação) e professores, é possível orientar o ensino desta disciplina de modo a torná-la uma experiência escolar de sucesso.

As concepções têm uma natureza essencialmente cognitiva. Atuam como uma espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis, pois estruturam o sentido que damos às coisas, por outro lado, atuam como um elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e de compreensão.

Para Matos (1992), o professor de Matemática é um elemento decisivo na complexa atividade que é ensinar Matemática. Na definição das suas práticas pedagógicas faz intervir, consciente ou inconscientemente, as suas concepções e conhecimento profissional, que orientam as suas ações, desde grandes opções que faz relativamente ao currículo, por exemplo, a aspetos mais particulares da preparação e condução das aulas.

As práticas pedagógicas e as concepções do professor são marcadas por muitos fatores. Estas dependem das suas características pessoais e também dos contextos em que estes ensinam, desde o contexto mais restrito da sala de aula ao contexto mais alargado em que a escola se insere. As características destes contextos e as interações que tem com os elementos que neles encontra (alunos, colegas, outros professores, pais,...) trazem ao professor oportunidades e constrangimentos em termos da sua vivência de ensino da Matemática. Pois, parte das suas concepções e práticas pedagógicas, resulta precisamente de um processo de adaptação às oportunidades e constrangimentos da escola.

Muitas das concepções e crenças manifestadas pelos professores acerca do ensino, segundo Ponte (1994), parecem ter mais a ver com uma adesão a um conjunto de doutrinas abstratas do que com uma teoria pedagógica operatória. Para alguns

professores, as ideias que têm acerca dos alunos e da dinâmica social e emocional da sala de aula, parecem ter primazia sobre as suas perspetivas mais específicas sobre o ensino da Matemática.

Segundo o NCTM (1991), em estudos desenvolvidos nesta área desde os anos 60, verifica-se que os alunos gostam da Matemática quando têm sucesso na resolução das tarefas que lhes são propostas. Demonstrando ainda uma forte associação entre a qualidade do professor e a organização da sala com a atitude dos alunos em relação a esta.

Conforme Brown (1992) afirma, os alunos conceptualizam a Matemática como sendo fundamentalmente baseada em regras. A maioria dos alunos entende que a aprendizagem da Matemática é realizada essencialmente através da memorização. Por isso, Matos (1992, p.31) *“defende que é o trabalho desenvolvido e não a sorte que determina o sucesso na atividade matemática”*. Refere ainda que, a relação entre a natureza das propostas pedagógicas, das atividades desenvolvidas no ensino da Matemática, as conceções e as atitudes dos alunos constitui um terreno claramente pouco explorado, no qual existem poucas certezas.

Gairin (1987), citado por Brown (1992), chama a atenção para o facto de a atitude do aluno em relação à Matemática não ser independente da sua relação com a escola e com o professor. Uma atitude negativa do aluno em relação a qualquer um destes dois aspetos pode dar origem a uma atitude negativa em relação aos outros dois. Desta forma, uma atitude negativa em relação ao professor poderia originar uma atitude negativa em relação à escola e em relação à Matemática e vice-versa.

As convicções matemáticas não se desenvolvem da noite para o dia. Estas desenvolvem-se lentamente, ao longo de um período de experiências matemáticas.

Segundo o NCTM (1991), as conceções que as crianças mais novas desenvolvem influenciam não só o seu pensamento e desempenho durante os primeiros anos de vida, mas também as suas atitudes e decisões sobre o estudo da Matemática em anos posteriores. A principal origem dessas experiências para a maior parte dos alunos é provavelmente a aula de Matemática. Assim, aquilo que se faz na sala de aula influenciará extremamente as convicções dos alunos. Estes aprendem muito mais que os conteúdos matemáticos nas experiências da sala de aula. Estes desenvolvem também conceções (formas de encarar a Matemática) que tanto podem ajudá-los como restringi-los.

Conforme Almeida (1993), para muitos pais (encarregados de educação), a Matemática é considerada um quebra-cabeças dos filhos, ou seja uma disciplina na qual a maioria dos alunos apresenta dificuldades. As principais causas do insucesso apontadas pelos pais (encarregados de educação) são: a desmotivação dos alunos, a pouca atenção dos professores relativamente aos alunos com maiores dificuldades, a complexidade da disciplina, a carência de conceitos básicos, os inadequados métodos de ensino e a falta de estudo em casa.

O mesmo autor refere ainda que muitas vezes, a família aceita com naturalidade, um explicador de Matemática. Porém, afirma que os pais (encarregados de educação) deveriam ajudar logo no início, isto é, no 1º ciclo, com o intuito de incutirem nos seus filhos, a ideia de que a Matemática é uma disciplina interessante e criativa, onde errar significa aperfeiçoar técnicas e não desistir. Pois, se um aluno for persistente, decerto que conseguirá obter êxito nesta disciplina.

1.4. A motivação

Segundo o ponto de vista etimológico, o termo motivação designa “*o motor da ação*” (Bellico da Costa, 1997, p.3). Tradicionalmente, denomina-se motivação “*toda a tensão afetiva, quer seja um sentimento, um desejo, tendência, ou necessidade, capaz de pôr em marcha e de suportar uma ação*” (Mucchielli, 1981, p.95). Para Minicucci (1995), o termo Motivação deriva de Motivo, que, por sua vez, vem do elemento MOV que significa mover. De acordo com Bellico da Costa (1997), na ciência psicológica, ao contrário do senso comum, não há ação sem causa, ou seja, nenhum comportamento ou conduta, por mais espontâneo que pareça, acontece sem um motivo. Ainda que, muitas vezes a pessoa não possa reconhecer a origem do seu procedimento, isso não quer dizer que não haja um motivo.

De acordo com Williams e Burden (1999), podemos definir motivação como um estado de aceleração cognitiva e emocional que acarreta uma tomada consciente de agir. Esta tomada convicta de proceder é acompanhada por um esforço intelectual e/ou físico constante, com o objetivo de alcançar uma meta previamente estabelecida. Segundo Muller (1977), uma criança motivada, é aplicada, esforçada, objetiva e ambiciosa. Por isso, é essencial criar e manter a motivação para o desempenho escolar.

Em termos gerais, pode afirmar-se que a motivação é a “*alavanca*” que

movimenta toda a conduta humana. Esta possibilita modificações, quer ao nível da vida em geral, quer ao nível escolar (Bacete e Betoret, 1997). Para Slavin (1997), falar em motivação dos estudantes para aprender é falar em processos psicológicos cognitivos e afetivos que influenciam a aprendizagem de toda a matéria que se ensina na escola. Segundo refere Schunk (1990), são tais processos internos que impulsionam, dirigem e preservam o comportamento dos aprendizes.

Reboul (1982, p.146) afirma que *“a motivação não é um problema exclusivamente pedagógico, pois existem fatores de motivação, ou antes, de contra motivação, sobre os quais a escola não pode agir.”* Tratando-se de fatores fisiológicos, como a falta de sono; fatores psicológicos, como os problemas familiares; fatores socioeconómicos, como, por exemplo, um aluno, filho de pai emigrante, sem esperança de fazer estudos longos e dominando mal o português será, sem dúvida, pouco motivado para as matemáticas e para a literatura; ao passo que, num outro contexto, poderia ter sido realmente interessado pelas mesmas matérias.

Assim, em primeiro lugar, a motivação é uma realidade afetiva, isto é, é a necessidade de aprender e o facto de se estar satisfeito quando se pode aprender. Mas, embora o esqueçam frequentemente, é também uma realidade intelectual, na qual ser motivado é compreender a importância do que se faz e é aceitar muitos esforços, muitas provações e muitos riscos porque são percebidos como outros tantos meios para atingir o fim encarado/pretendido.

Quando olhamos para uma criança, julgamos ser bastante fácil descobrir se esta está motivada ou não, pois basta perceber se está interessada/atenta ou não. O difícil é saber como fazê-la atingir esse ponto de interesse e ainda mais difícil se torna descobrir a causa que a leva a ter esse interesse. Para compreender o como e o porquê há que levar a cabo uma série de atividades diferentes e dar inúmeras possibilidades de escolha entre elas; deste modo pode assegurar-se que cada criança descubra pelo menos uma coisa que goste de fazer e que lhe permita exprimir-se e compreender as consequências das suas ações sobre os objetos. Assim, o professor poderá começar a conhecer os seus interesses, as suas capacidades e o seu nível de entendimento.

“Todos os professores devem desenvolver e aperfeiçoar a motivação partindo dos interesses espontâneos dos seus alunos, que encaminha para atividades que aumentem as suas capacidades, os iniciem nos conhecimentos escolares e os ajudem a superar as suas dificuldades.” (Drew, 1994, p.54)

Segundo este autor, a motivação das crianças, reside essencialmente na sua liberdade de escolha, em qualquer que seja o momento do dia e a atividade.

Sendo assim, a motivação de uma turma, reside no facto de as crianças se motivarem umas às outras. Quando têm oportunidades para demonstrar as suas capacidades, o seu êxito serve de estímulo para as outras, visto que interesses tão variados são a principal fonte de motivação. Por isso, quando as constantes numa turma são a cooperação e a participação, as crianças encontram sempre maneira de se ajudarem umas às outras, pois é muito gratificante e motivador para os professores e para os alunos, participar e comprometer-se no processo educativo.

1.5. A motivação na Matemática

Como se produz a motivação? Que fatores são determinantes? Pode o professor desempenhar um papel importante? E que outras variáveis intervêm? Por que é a Matemática uma disciplina que causa tanta falta de motivação? Mais, “*o que falta aos alunos para serem bons a Matemática?...*” (Veiga, 2005, p.42).

Segundo Reboul (1982, p.122) “*nos nossos dias admite-se que o bom professor é aquele que motiva os seus alunos*”. Porém é necessário que se saiba o significado deste termo. Este termo, muito empregue nos meios pedagógicos, provém na realidade de um domínio muito diferente, o da economia política; a motivação é, o “grosso modo”, o conjunto dos fatores que determinam o comportamento do consumidor. Isto é, por um lado, é o facto de um indivíduo ser levado por si próprio a fazer alguma coisa e, por outro lado, o ato de o incitar a fazer esta coisa. Ora, os dois sentidos opõem-se: quando se motiva alguém é porque não se está motivado no ponto de partida.

A pedagogia tradicional pouco se preocupou, ao que parece, com a motivação. Pois certas formas de educação, de inspiração jansenista recomendavam o trabalho pelo trabalho, o esforço pelo próprio esforço, achando que quanto mais penoso fosse este, mais educativo seria, pelo facto de ser desinteressado.

Reboul (1982, p.57) afirma que “*Não se pode fazer beber um cavalo que não tem sede*”, o que significa que devemos esperar que o aluno “tenha sede” para o podermos instruir. Pois, a característica própria de um verdadeiro ensino é, nesta perspetiva, apoiar-se no que o aluno procura, em vez de o forçar a “engolir” o que não quer tomar e de o sobrecarregar com respostas a perguntas que não se pôs a si próprio.

Para Ponte (1994, p.24) “*A Matemática é uma disciplina em que são notórios os momentos de dificuldade, obstáculos e erro*”. Isto acontece porque a disciplina é mesmo

assim, uma ciência em que é fundamental, persistir e não desistir e só quem a encarar desta maneira, certamente conseguirá a motivação necessária para gostar dela. Porém, a motivação em Matemática é uma questão complexa. O absentismo por parte dos alunos nesta disciplina é muito mais significativo do que em qualquer outra; por esta razão, cabe ao professor proporcionar um ambiente motivacional de tal modo que todos os alunos se sintam sem ansiedade e sem medo de errar. Os erros e as dificuldades devem ser interpretados, como tendo uma grande utilidade na autoavaliação do aluno. Só assim, este poderá ultrapassá-los, obtendo êxito nos domínios em causa.

Segundo Lieury e Fenouillet (1997, p.63) *"não existem receitas para motivar os alunos. O professor é que tem de ser capaz de o conseguir através de meios audiovisuais, do jogo e dos materiais manipuláveis."* Até a própria história da Matemática, documentada na pequena metragem "Donald no Mundo da Matemática", produzida pela Walt Disney e divulgada também em Portugal, pode ser um factor de motivação. Segundo os autores referidos, é um excelente ponto de partida para a discussão, exploração e descoberta de conceitos matemáticos, pois estimula a imaginação dos alunos e o próprio interesse pelas temáticas que aborda.

Bruner (1960) acreditava que a aprendizagem se tornava mais duradoura quando motivada por fatores internos (motivação intrínseca). No entanto, considerava que a motivação extrínseca seria necessária para a realização de determinadas atividades, ou para incentivar o início das mesmas, mas iniciadas as atividades o processo de aprendizagem deveria ser sustentado a partir da motivação intrínseca.

Segundo Freire (1996, p.96), *"o bom professor é o que consegue, enquanto fala, trazer o aluno até à intimidade do movimento do seu pensamento. A sua aula é um desafio e não uma cantiga de adormecer. Os seus alunos cansam-se, não dormem. Cansam-se porque acompanham as idas e as vindas do seu pensamento, surpreendem as suas pausas, as suas dúvidas, as suas incertezas"*.

A missão do professor consiste em identificar e despertar através de processos pedagógicos e didáticos adequadas às crianças, os interesses e motivações que existem em cada aluno. Não se pode confundir as necessidades, os interesses e as motivações com os instintos. O professor não cria as necessidades no aluno, mas incentiva-o, favorecendo situações em que o aluno tem oportunidade de adquirir conhecimentos e desenvolver capacidades que sozinho não conseguiria.

É desejo de todos os professores que os seus alunos tenham sucesso, mas infelizmente, isso nem sempre acontece. O primeiro aspeto que se deve ter consciente, é que uma turma é formada por alunos com diferentes experiências de aprendizagens e

com motivações diversificadas.

A escola é o agente mais importante na formação dos alunos, depois da família. A escola tem a responsabilidade de valorizar a situação global dos jovens, a partir das suas necessidades. É de esperar que os alunos que têm um meio familiar estável e que têm acompanhamento em casa, tenham um melhor rendimento escolar e que os alunos que apresentam problemas ao nível familiar muitas vezes se sintam desmotivados para a aprendizagem, não só da Matemática, mas de qualquer tipo de aprendizagem.

É evidente que o professor pode tornar o ensino mais agradável e mais motivador, mas existe sempre a dimensão do estudo que será sempre uma tarefa que caberá aos alunos. É uma ilusão pensar-se que o estudo é uma tarefa agradável para todos os alunos e que o professor tem a capacidade de tornar o ensino sempre divertido. Existem sempre atividades mais motivadoras e agradáveis que outras. É necessário que os alunos tenham consciência desta realidade, para que consigam ultrapassar as dificuldades quando estas existirem e desfrutar de situações agradáveis, no sentido de lutarem e trabalharem para conseguirem atingir os seus objetivos, independentemente das dificuldades que possam surgir.

Neste contexto, o professor de Matemática, e não só, dos nossos dias não pode cruzar os braços e ensinar do mesmo modo que outros o fizeram há algumas décadas atrás. Segundo Matos e Serrazina (1996, p.67) *"é perfeitamente possível esquecer os exercícios rotineiros e aborrecidos de outros tempos, ou até do atual, entregando os nossos saberes através de uma nova forma de ensinar, motivadora e desafiante."*

Hoje em dia, para ajudar um aluno a ter sucesso é necessário criar à sua volta um ambiente positivo e favorável à motivação, não só extrínseca mas também intrínseca, fornecendo-lhe os meios que lhe permitirão tirar melhor aproveitamento dos estudos.

1.6. As estratégias/metodologias de ensino utilizadas para o ensino da Matemática

1.6.1. Estratégias de ensino

O termo estratégia implica um plano de ação para conduzir o ensino em direção a objetivos previamente fixados, traduzindo-se esse plano num determinado modo de se servir de métodos e meios para atingir esses resultados. Uma estratégia de ensino corresponde a um conjunto de ações do professor orientadas para alcançar determinados objetivos de aprendizagem que se têm em vista. Ou seja, uma estratégia de ensino é concebida como um guia das ações educativas a desenvolver.

Uma das características essenciais para ser um professor eficaz é ter claros os objetivos que pretende para o seu ensino.

Quando as estratégias de ensino se vinculam a determinadas orientações educativas e a princípios teóricos de atuação pedagógica, costumam designar-se por modelos de ensino.

“Os modelos de ensino caracterizam-se por ser uma estratégia docente articulada, assente em princípios teóricos (e não uma mera coletânea de métodos e técnicas independentes), resultando em ações do professor e atividades dos alunos, que obedecem a uma certa estrutura e sequência e que, no fundo, criam um determinado “clima” ou “ambiente de aprendizagem” (Ribeiro e Ribeiro, 1989: 439).

As estratégias de aprendizagem a escolher terão de ter por base, quer o nível de ensino a que se destinam, quer o tipo de conteúdos em questão.

1.6.2. Estratégias/metodologias tradicionais e atuais

Durante muitos anos, para Carvalho (1995) o ensino da Matemática nos diferentes níveis de escolaridade esteve centrado na manipulação de algoritmos algébricos, em atividades de mecanização, na aplicação de regras à resolução de problemas e resolvidos pelo professor. Esta visão mecanicista, entende a Matemática como um conjunto de regras a aprender e a aplicar sem qualquer ligação com a realidade para dar resposta a testes de avaliação.

Os currículos e programas foram sempre elaborados tendo em vista as necessidades de estudos posteriores, centrando-se quase exclusivamente na aquisição de

capacidades intelectuais, sem qualquer preocupação no desenvolvimento das capacidades emocionais e sociais.

Segundo a APM (1988), citado por Carvalho (1995), os objetivos de natureza afetiva e social, bem como as capacidades ligadas a níveis cognitivos elevados, têm estado quase sempre ausentes nas aulas e provas de avaliação de Matemática. Esquecidos foram também os conhecimentos adquiridos pelos alunos fora da escola, os quais, juntamente, com as concepções e atitudes dos alunos face a esta disciplina, influenciam fortemente a aprendizagem. Pois, segundo Ausubel (1976), inibem, o factor que tem maior influência na aprendizagem, é o conhecimento que os alunos já possuem. Por isso, recomenda que se conheça primeiro o que os alunos sabem e se ensine de acordo com esse conhecimento.

Atualmente, segundo o autor anteriormente frisado, a comunidade educativa reconhece que este tipo de ensino conduz a uma aprendizagem insuficiente e limitativa, o que leva ao desinteresse e conseqüentemente ao insucesso do aluno. Não se trata de renunciar à aquisição de conhecimentos pelos alunos, mas antes de estimular o desenvolvimento de um conjunto de atitudes e capacidades como saber aprender, pesquisar, encontrar a informação necessária, concluir e comunicar. Pois, num mundo em evolução cada vez mais rápido, é preciso que os alunos utilizem os novos meios tecnológicos disponíveis e, sobretudo, que ganhem autonomia no seu processo de aprendizagem adquirindo, assim, a capacidade de resposta às situações novas que irão encontrar no futuro.

Para Niss (1995), a Matemática é usada de uma forma extensiva na sociedade influenciando a vida e as profissões das pessoas como indivíduos e como cidadãos. Tendo em conta esta importância, a educação matemática deve atender às necessidades dos alunos enquanto indivíduos, formando cidadãos competentes, criativos, abertos à inovação e preparados para a mudança.

Neste momento, em Portugal, têm lugar importantes mudanças curriculares e os novos programas do ensino básico apresentam como finalidades fundamentais: o desenvolvimento do raciocínio; o desenvolvimento da capacidade de comunicação; o aprofundamento de uma cultura científica, técnica e humanista como suporte cognitivo e metodológico tanto para o prosseguimento de estudo como para a inserção na vida ativa e a promoção da realização pessoal mediante o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

Segundo Ponte (1991), citado por Carvalho (1995), uma reforma em Matemática envolve uma mudança de conteúdo, de metodologias de ensino e novos métodos de avaliação da aprendizagem. Nos novos programas, o que é inovador é o facto de se considerar como conteúdos tanto os conhecimentos a adquirir como as capacidades e atitudes a desenvolver. O aluno é o agente da sua própria aprendizagem e na metodologia que se propõe, os conceitos são construídos a partir da experiência da cada um e de situações concretas, sendo abordados sob diferentes pontos de vista e estabelecendo maior ligação da Matemática com a vida real, com a tecnologia e com as questões abordadas noutras disciplinas.

Nesta perspetiva, é fundamental praticar uma pedagogia diferenciada que possibilite a progressão de cada um dentro da sua individualidade.

Sendo assim, propõe-se que conceitos, técnicas e processos a adquirir surjam a partir de atividades diversas, nomeadamente, a resolução de problemas e situações problemáticas com significado para o aluno. A resolução de problemas surge assim como fonte e campo de aplicação de conceitos e como meio de consolidação e desenvolvimento de conhecimentos matemáticos.

Tendo em vista a relação existente entre os processos de estruturação do pensamento e da linguagem, segundo Carvalho (1995), é necessário promover atividades que estimulem e impliquem a comunicação oral e escrita, levando os alunos a verbalizar os seus raciocínios, analisando, explicando e confrontando processos e resultados. A comunicação de ideias matemáticas deve estar relacionada com as experiências dos alunos nos diferentes níveis. Ouvir, falar, ler e escrever, ajudam o aluno a clarificar as suas ideias e a partilhá-las com os outros. Por isso, é importante incentivá-los no sentido de expressar as suas reações, ideias e sentimentos perante situações vividas na sala de aula que posteriormente se transformam em aprendizagens com significado.

Segundo Almeida (1993), quando as crianças têm oportunidades de usar a linguagem comum para expressar ideias acerca de conceitos matemáticos apresentados em contexto de situações do dia-a-dia, clarificam o seu pensamento e refletem ideias matemáticas que estes encontram.

Numa metodologia que assente essencialmente na atividade do aluno, compete ao professor proporcionar um ambiente de trabalho agradável e estimulante, ser um criador de situações de aprendizagem que fomentem uma atitude positiva do aluno face à Matemática. Recomenda-se o trabalho em grupo, permitindo que os alunos

experimentem, comparem, troquem experiências, discutam entre si e com o professor, comuniquem as suas ideias, realizem pequenos trabalhos de pesquisa, tornando-se progressivamente autónomos e cooperantes.

A introdução da estatística no ensino básico, a importância dada ao ensino da geometria, a introdução do cálculo de probabilidades, a resolução de problemas, a utilização da calculadora, do computador e de materiais manipulativos e o papel da Matemática na compreensão do real são aspetos inovadores dos novos programas que todos os professores devem instaurar e/ou cumprir nas aulas, com os seus alunos.

1.6.3. Tendências de mudança visíveis nas metodologias/estratégias atuais

Nos últimos anos, segundo Serrazina (1996), muitos educadores têm manifestado a necessidade de modificar profundamente as condições em que se processa a aprendizagem da Matemática. Trata-se sobretudo de uma transformação de mentalidades que tem implicado modificações de objetivos, de ideias e de métodos.

Este sentimento provém do insucesso generalizado, resultado da desadaptação dos conteúdos e sobretudo dos métodos de ensino utilizados. Embora uma boa parte da responsabilidade desta situação provenha das condições em que se processa a aprendizagem, uma das razões fundamentais está na visão que muitos professores têm da Matemática.

Uma das tarefas de um professor na área da Matemática é conseguir que os seus alunos compreendam os diversos conteúdos em jogo, não de uma forma mecânica, mas que os possuam de uma forma operacional, isto é, que possam operar com eles em diversos contextos.

Na perspetiva de Matos (1996), existem quatro mudanças necessárias para mudar o ensino na Matemática. A primeira mudança significa que o professor deve deixar de ser o centro do interesse de uma turma de alunos. O professor deve permitir que os alunos, que sejam participantes em todos os domínios de fenómeno educativo. Porém, simultaneamente, deve haver lugar para uma exploração individual, quando tal for necessário. A questão central é que o estudante se torne um participante ativo em vez de recetor passivo. A segunda, mostra a necessidade de uma profunda alteração na forma como a utilização de suportes materiais para a aprendizagem de Matemática tem vindo a ser encarada no nosso país. Começa a ser posta em causa a afirmação que fez a

escola durante os anos sessenta, de que a Matemática é uma ciência abstrata e como tal deve ser ensinada por métodos abstratos.

Ao dar aos alunos a oportunidade de experimentar a matematização através da manipulação de materiais não estamos apenas a fomentar uma atividade lúdica, mas estamos principalmente a criar situações que favorecem o desenvolvimento do pensamento abstrato. A formação de conceitos tem de ser fundamentalmente baseada na experiência e a base da nossa experiência reside na aprendizagem sensorial. Por isso, a aprendizagem da Matemática deve partir do concreto para o abstrato.

A terceira mudança significa que a matemática tem de deixar de ser um domínio isolado das outras áreas de conhecimento, ancorada na lógica que permita a todas as pessoas aplicar a Matemática nas suas atividades e na sua vida diária. O professor deve saber propor a execução de projetos de trabalho que utilizem conceitos matemáticos, ou saber “agarrar” as ideias que os alunos proponham.

A quarta mudança defende que em vez de um conhecimento estático, os alunos passem a ter um conhecimento dinâmico, capaz de se adaptar ao nosso mundo que, como todos nós sabemos, se encontra em constante mudança.

Os grandes matemáticos, tal como todos os cientistas, são essencialmente excelentes solucionadores de problemas. E é esta dimensão da Matemática que deve ser transportada para a sala de aula. Não é apenas de um ponto de vista da Matemática que a capacidade de resolver problemas é fundamental, pois o mundo de hoje, em que a especialização é cada vez maior, também a capacidade de mudar de atividade é essencial. Por isso, é muito importante a posse de um conhecimento de base amplo e capaz de se adaptar a qualquer situação.

Segundo este autor, estas quatro mudanças são independentes e, por isso mesmo, estão relacionadas umas com as outras.

Segundo APM (1988), citado por Matos e Serrazina (1996, p.19), “*o ensino da Matemática, em todos os níveis, deve proporcionar aos alunos experiências diversificadas em contextos de aprendizagem ricos e variados, contribuindo para o desenvolvimento de capacidades e hábitos de natureza cognitiva, afetiva e social, designadamente estimulando a curiosidade, a atitude crítica, o gosto de organizar raciocínios e de comunicar, a independência e a autoconfiança intelectual.*”

A atitude do professor é fundamental. Este tem um papel primordial na mudança e na inovação do processo educativo. No exercício da sua profissão, deve sentir a importância de ser educador e a responsabilidade do sucesso do aluno na aprendizagem

da disciplina. Não basta mudar estruturas, renovar a linguagem dos discursos pedagógicos e equipar escolas, se não se valorizar o papel e a atitude do professor.

Segundo Dárida (1994, p.25), *“é baseado nestes pressupostos educativos que o professor promoverá como objetivo final o sucesso do aluno, reconhecendo a importância da Matemática na estruturação do pensamento humano e no desenvolvimento integral e harmonioso da criança”*.

Pelo respeito, compreensão e estímulo, o professor devera enquadrar-se nos princípios gerais preconizados na primeira versão do programa do 1º ciclo e que são:

- ✓ Respeitar as diferenças individuais e o ritmo pessoal de cada aluno;
- ✓ Valorizar as experiências realizadas;
- ✓ Atender os interesses e necessidades individuais;
- ✓ Favorecer a interação e a troca de experiências e saberes;
- ✓ Possibilitar escolha de atividades;
- ✓ Estimular a iniciativa e a participação;
- ✓ Valorizar as aquisições e o trabalho desenvolvido;
- ✓ Criar um ambiente favorável à socialização.

Sendo assim, a educação matemática deve centralizar-se no aluno, através do seu papel ativo no espaço da aula, envolvendo-se e, descobertas individuais, de grupo e coletivas, sendo remetido para o professor o papel de facilitador de processos e de sistematizador das aprendizagens. Este terá a tarefa de organizar os meios de criar ambientes propícios de forma que seja possível a concretização de práticas matemáticas, residindo a sua atitude na mudança e na constante renovação pedagógica e científica.

Segundo Ponte (1998), citado por Dárida (1994), é convicção da generalidade dos pedagogos, que é através do sucesso dos alunos que o professor descobre as raízes do seu próprio sucesso, como educador e como membro integrante da sociedade.

Sintetizando, a atitude do professor precisa de se renovar à “luz” das suas próprias reflexões, das dúvidas que levanta, dos documentos que lê, das exigências que lhe fazem e das responsabilidades que sente.

O processo de avaliação é outros dos fatores importantes para o sucesso escolar, pois este assume um carácter essencialmente formativo, favorecendo a progressão pessoal e a autonomia do aluno, com função de orientador e estimulador do processo de ensino- aprendizagem, permitindo ao aluno controlar e implicar-se no próprio processo e ao professor controlar e melhorar a sua prática pedagógica.

Para Ponte (1994), deverá ser uma avaliação formativa e contínua que respeita o ritmo do aluno em todos os domínios de aprendizagem, tanto o conceptual como o das aptidões e das atitudes. Os meios de avaliação são todas as atividades de aprendizagem: trabalhos individuais e de grupo, discussões e debates, provas escritas e orais, entrevistas, etc. Por isso, os instrumentos de avaliação são diversificados, recorrendo à observação e registo regular como grelhas de análise de trabalhos, grelhas de observação, listas de verificação, questionários de opinião, testes, etc.

A observação e o registo sistemático dos comportamentos de cada aluno quanto à compreensão de conceitos, destrezas adquiridas, criatividade na resolução de situações, nível de participação nos trabalhos de grupo, trabalhos individuais, testes e atitudes manifestadas, dão origem a uma abundante coleção de dados sobre cada aluno.

A análise de todos os dados recolhidos, além de ajudar o professor a acompanhar o processo de aprendizagem, permite-lhe também formular um juízo de valor sobre o rendimento escolar e uma apreciação global sobre o desenvolvimento de cada aluno.

Segundo Carvalho (1995), a autoavaliação e a participação ativa na avaliação, com o professor, de trabalhos individuais ou atitudes pessoais, a par da coavaliação de trabalhos de grupo, debates, exposições, constituem modos de participação e implicação dos alunos na sua própria formação, contribuindo para promover a autoestima, a autonomia e a aceitação de diferenças.

Segundo Fernandes (1993), citado por Carvalho (1995, p.118), “ o sistema de avaliação que um professor, um grupo de professores ou uma escola decidem adotar, deve basear-se num conjunto de orientações ou princípios que lhe deem coerência interna, que sistematizem a recolha de informação, que tornem clara a comunicação e que facilitem o processo de moderação e de registo dos resultados obtido”.

Sendo assim, a avaliação a desenvolver deve ser consistente com o currículo e com o tipo de estratégias utilizadas para o desenvolver. Por isso, deve-se trabalhar no sentido de fazer coincidir o mais possível as tarefas de aprendizagem com as tarefas de avaliação, desenvolvendo uma avaliação integrada com o ensino e proporcionando contínuas oportunidades de aprendizagem dos alunos, comunicando-lhes de forma coerente e clara aquilo que valorizamos e que consideramos importante eles aprenderem.

No que concerne ao ambiente de aprendizagem também se verificam muitos aspetos que passaram a ter importância no processo de ensino-aprendizagem.

Para Brown (1992, p.67), *“as características do ambiente de trabalho tendem a contribuir, sendo este, um fator que influencia as concepções e as atitudes dos alunos, devido às atividades desenvolvidas e aos instrumentos utilizados nas aulas”*.

Por sua vez, Hoyles (1982), citado por Matos (1992), refere que os alunos apreciam um ambiente encorajante na aula, no qual o professor organize as atividades de forma lógica e progressiva, com muita explicação paciente, encorajamento e amizade. Um estado de receio e mal-estar particular com a Matemática parece ser induzido pelo professor que exige demasiado do aluno. O mesmo autor salienta ainda que o ambiente de aprendizagem deve permitir que os alunos sejam responsabilizados pelo seu trabalho e os professores devem contribuir para diminuir a tensão inerente às atividades, através de sugestões e apoio, construindo assim, para situações de sucesso.

Segundo Piaget, citado por Drew (1994), o desenvolvimento é um processo de adaptação, que consiste na interação contínua e inseparável entre um organismo e o seu contexto físico e social. Uma vez que os organismos nunca se encontram isolados do seu contexto ambiental, não faz sentido, falar do desenvolvimento normal da criança somente em termos de hereditariedade. A criança atua sobre o meio, modifica-o para o adaptar às suas necessidades e desejos, mas também tem de se adaptar às exigências que lhe são impostas por este. Para este autor, o desenvolvimento e a motivação não devem ser considerados separadamente do contexto em que são produzidos. A motivação de uma criança reside na sua interação com o mundo das pessoas e das coisas que a rodeiam; este processo desencadeia-se sempre que a criança exerce uma atividade.

A motivação manifesta-se apenas quando a criança entra em interação com coisas que lhe são desconhecidas, sejam elas pessoas, objetos ou ideias que nessa altura se transformam na base da sua aprendizagem. Deste modo, o meio é um componente da motivação que pode e deve ser utilizado pelo professor.

Como afirma Drew (1994), o ambiente numa turma motivada, oferece uma vasta gama de opções e possibilidades de mudança, segundo as necessidades dos seus elementos, que jamais permanece estático, o que origina permanentes alterações. À medida que as crianças modificam o meio e este as modifica a elas, as salas de aula transformam-se em locais dinâmicos e evolutivos.

Para se conseguir uma resposta adequada, a própria sala deverá ser funcional e útil, de forma a poder satisfazer as necessidades e desejos dos seus elementos e a elevar ao máximo a sua capacidade de interação com o meio e entre si. Para a criação de um ambiente educativo propício ao desenvolvimento das crianças, é essencial que o

professor conheça bem todas as crianças e as condições ambientais que as levam a agir. Para que assim, possa tornar-se amigo e conselheiro, e que as possa ajudar, animar e manter vivo o seu desejo de aprender, incentivando as crianças, a tomar contato com as coisas que querem compreender.

Quando existe um ambiente propício à investigação e à solução de problemas, são poucas as atividades que, em algum momento e de alguma maneira, não atraem a participação de cada criança. A diversidade do meio-ambiente, os interesses das crianças e as reações do professor são parte integrante deste "quebra-cabeças".

1.7. Recursos e/ou Materiais mais aconselhados para a aula de Matemática

Reys (1971), citado por Matos e Serrazina (1996), define materiais manipuláveis como objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação diariamente ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia. Refere também que os materiais manipuláveis apelam a vários sentidos e são caracterizados por um envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa.

Segundo Matos e Serrazina (1996), o uso de materiais manipuláveis foi defendido por Pestalozzi, no século XIX. Nos anos 30, apareciam nos currículos de vários países. Mesmo em Portugal, embora a utilização de materiais apareça como algo de novo nos novos programas, muitos deles já eram utilizados nos anos 50.

Segundo Vieira (1995), citado por Matos e Serrazina (1996), em 1958 já eram utilizados o geoplano e o material Cuisenaire. Todavia, investigações sobre a eficácia dos materiais concretos nas salas de aula têm conduzido a resultados não conclusivos.

Para Hiebert e Carpenter (1992, p.67), existem várias explicações para aquelas conclusões: *"Se os alunos não trazem consigo os conhecimentos que o professor espera, não é fácil para os alunos relacionarem as suas interações com os materiais e com as estruturas existentes. Eles não interpretam os materiais como o professor espera e o uso de materiais concretos dará provavelmente origem apenas a conexões ao acaso"*.

Por outro lado, mesmo quando um professor usa materiais manipuláveis, os alunos muitas vezes não relacionam essas experiências concretas com a Matemática (escrita) formal. Muitas não associam espontaneamente um modelo concreto para um conceito matemático com o seu símbolo escrito.

Segundo Matos e Serrazina (1996), certos materiais são selecionados para as atividades de sala de aula porque têm implícitas relações que os alunos acreditam que sejam especialmente importantes. No entanto, não há nenhuma garantia que os alunos vejam as mesmas relações nos materiais que se utilizam. Através de discussões na aula, professores e alunos podem conversar sobre as relações possíveis, conduzindo a atenção para as relações de interesse. Ao interagir com os materiais e com os outros, sobre os materiais, é mais provável que os alunos construam as relações que o professor tem em mente. Efetivamente, a linguagem usada para conversar com os outros sobre os materiais, pode ser fundamental para os alunos na construção de relações.

Segundo Hilbert e Carpenter, citados por Matos e Serrazina (1996), a seleção dos materiais na sala de aula, é uma outra questão problemática porque não há nenhuma garantia que os alunos vejam as mesmas relações entre os materiais e os conteúdos, que o professor pretende que estes vejam.

Estes autores referem ainda, que é o contexto social em que os materiais são usados que pode influenciar, pelo menos em parte, a sua eficácia na ajuda à compreensão dos alunos. Qualquer material pode servir para apresentar situações, nas quais a criança enfrenta relações entre objetos (representações concretas de números) que poderão fazê-la refletir, procurar respostas, formular soluções, fazer novas perguntas, descobrir estruturas, numa palavra, preparar a matematização de relações e de operações numéricas. Porém, os conceitos matemáticos que a criança deve construir, com a ajuda do professor, não estão em nenhum dos materiais de modo a poderem ser construídos, de forma empírica.

O sucesso dos alunos na aprendizagem da Matemática é condicionado por diversos fatores, sendo um deles o contexto em que decorre a aprendizagem.

Segundo Bruner (1960), Dienes (1970) e Reys (1974), citados por Matos (1996), quando nos colocamos numa perspetiva atual de construção do conhecimento existem fortes evidências que permitem afirmar que, ambientes onde se faça uso de materiais manipuláveis, favorecem a aprendizagem e desenvolvem nos alunos, uma atitude mais positiva.

Por sua vez, Drew (1994), afirma que o conceito de motivação evoca automaticamente o de atividade; ou seja, a procura de conhecimentos, seja qual for o tema que esteja a ser tratado. De um modo geral, isto engloba também a utilização de materiais e objetos com um fim concreto, que podem ir desde balanças, que iniciam as

crianças nos conceitos de pesos e medidas, até a jogos que as ajudam a assimilar conceitos matemáticos ou a desenvolver a linguagem.

No entanto, a decisão de levar a cabo estas atividades fundamenta-se normalmente nas opiniões do professor, isto é, na sua conceção do que é imprescindível para as crianças, não só de descobrir as suas próprias inclinações mas também de aprender a desenvolvê-las.

1.7.1. Como utilizar os recursos e/ou materiais mais aconselhados

Segundo Matos e Serrazina (1996), a aula de Matemática deve tornar-se um dos melhores locais para preparar os indivíduos para o que a sociedade atual exige. Deste modo, os professores só podem dar resposta a estas novas exigências e responsabilidades através de uma inovação curricular, de uma nova conceção pedagógica e de uma correta aplicação de materiais.

Tendo em conta as teorias de Piaget (1969), segundo Dárida (1994), a criança passa por vários estádios ao longo do seu desenvolvimento cognitivo. Também a construção de conceitos matemáticos é um processo longo que requer um envolvimento ativo da criança-aluno e vai progredindo do concreto para o abstrato. Sabe-se também, que o processo de abstração matemática começa para as crianças na interação destas com o meio e só depois com os materiais concretos que, em princípio, as conduzem aos conceitos matemáticos. Acontece que estes materiais manipuláveis são fundamentais, se pensarmos em ajudar a criança na passagem do concreto para o abstrato, na medida em que eles apelam a vários sentidos e são usados pelas crianças como uma espécie de suporte físico numa situação de aprendizagem. Assim sendo, parece relevante equipar as aulas de Matemática com todo um conjunto de materiais manipuláveis feitos pelo professor, pelo aluno ou produzidos comercialmente, em adequação com os problemas a resolver, as ideias a explorar ou estruturados de acordo com determinado conceito matemático.

Bernstein (1963), definiu os seguintes princípios para a utilização de materiais:

- ✓ Deve haver uma relação direta entre as operações realizadas com materiais e as que são levadas a cabo quando se faz a mesma Matemática com papel e lápis;
- ✓ O uso de materiais manipuláveis deve envolver algum movimento no processo de ilustração dos princípios matemáticos envolvidos;

- ✓ O uso de materiais manipuláveis deve fazer intervir os aspetos sensoriais o quanto possível;
- ✓ O aluno deve ter o seu próprio material, ou ter oportunidade para o usar muitas vezes;
- ✓ Em geral, a aprendizagem pode progredir da utilização de modelos físicos à utilização de gravuras e para a utilização de símbolos;
- ✓ À criança deve ser permitido utilizar materiais manipuláveis mas não obrigatórios;
- ✓ Um material deve ser flexível e pode ser usado em muitas situações.

Segundo Matos e Serrazina (1996), todas as salas de aula devem ser equipadas com conjuntos de materiais manipuláveis, como por exemplo: cubos, placas, tangrans, geoplanos, ábacos, escalas, compassos, régua, transferidores, papel para traçado de gráficos e papel pontilhado, entre outros.

Professores e alunos devem ter acesso a materiais apropriados para desenvolver problemas e ideias para explorações. Todos os alunos devem ter acesso a uma calculadora com funções adequadas ao tipo de tarefas sugeridas pelos currículos. Em cada sala de aula deverá existir, pelo menos, um computador permanentemente disponível para demonstração e utilização dos alunos. Deverão existir outros computadores que deverão estar disponíveis para a utilização individual, em pequenos grupos ou pela totalidade da turma.

Conforme Thornton e Wilson (1993), citados por Matos e Serrazina (1996), uma característica de um bom material manipulável é a sua aplicabilidade na modelação de um grande leque de ideias matemáticas. Por exemplo, as barras de cuisenaire podem ser usadas para trabalhar os números, representar frações, modelar as quatro operações aritméticas. Isto, para além de aumentar a sua utilidade em termos de investimento feito, proporciona também contextos onde os alunos podem estabelecer conexões entre os conceitos.

Reys (1971), citado por Matos e Serrazina (1996), definiu os seguintes critérios para seleccionar bons materiais manipuláveis:

- ✓ Os materiais devem proporcionar uma verdadeira personificação do conceito matemático ou das ideias a ser exploradas;
- ✓ Os materiais devem claramente representar o conceito matemático;
- ✓ Os materiais devem ser motivantes;

- ✓ Os materiais, se possível, devem ser apropriados para usar, quer em diferentes anos de escolaridade, quer em diferentes níveis da formação de conceitos;
- ✓ Os materiais devem proporcionar uma base para a abstração;
- ✓ Os materiais devem proporcionar manipulação individual.

Por outro lado, os alunos devem ter bastante tempo para trabalhar com os materiais manipuláveis. Os materiais devem ser usados por diversas vezes, não só para a introdução de um novo conceito, mas também noutras alturas quando os alunos trabalham com as novas ideias matemáticas. Os materiais devem estar sempre disponíveis de modo a que os alunos trabalhem com eles sempre que sintam necessidade.

Segundo o autor, a necessidade de utilização, varia de indivíduo para indivíduo. Para uns pode bastar uma demonstração do professor, para passar logo para o nível abstrato, enquanto para outros não. Por isso, o professor deve estar atento a estas diferenças individuais e acompanhar o seu desenvolvimento através da sua participação nas tarefas, nas contribuições para a discussão na aula e observação dos seus contributos escritos.

Embora muitos dos materiais sejam conhecidos e utilizados em muitas escolas, é importante saber como são utilizados. Pois, segundo Matos e Serrazina (1996), não é o mesmo, utilizar um material como instrumento de comunicação do professor, que explica mostrando objetos que só ele manipula, ou serem os alunos a manipulá-los, interpretando as suas características, resolvendo problemas com a sua ajuda e formulando novos problemas.

Ainda conforme os autores anteriormente referidos, muitas vezes verificamos que os materiais ou as representações concretas utilizam-se no momento de introduzir uma noção, como apoio ao discurso do professor, mas uma vez chegado ao cálculo já não interessa o contexto a que se quis dar significado. É como se a situação que serviu para os introduzir funcionasse como um andaime que se retira quando se acaba o prédio. O que não significa que se tenha de estar sempre a trabalhar com materiais, mas que as concretizações que serviram para elaborar as noções matemáticas podem ser situações importantes para os alunos verificarem algumas propriedades ou compreenderem outras. Isto só se consegue se, desde o início, houver uma verdadeira ação por parte das crianças e não uma simples reprodução do que foi dito pelo professor.

Por tudo isto, os professores necessitam de recursos adequados, sendo fundamentais à aprendizagem e à construção da Matemática não só os materiais

manipuláveis, anteriormente referidos, como também as calculadoras e, no início do século XXI, os computadores.

1.7.2. O jogo

Para os novos programas de Matemática, é importante a utilização dos jogos na sala de aula, mas muitos professores não o fazem. Os jogos são um processo fundamental para o desenvolvimento social e intelectual da criança. No entanto, não devem cair no erro de praticar em excesso atividades lúdicas, sem ter em conta os objetivos específicos, sem orientações do professor e sem se conhecer a turma com que se vai trabalhar.

Atualmente, ao contrário da escola tradicional pretende-se desenvolver a imaginação, a criatividade e o espírito de iniciativa. A escola já não pode nem deve ser o lugar onde a criança tem o simples papel de executante sem iniciativa.

É importante que a criança, para além de tudo o que a escola lhe oferece, conserve a sua curiosidade natural e a sua necessidade dinâmica de se enriquecer. É de salientar que os aspetos lúdicos têm fundamental importância na educação. Isto pelas suas características de espontaneidade e pura criatividade, tornando-se estas, numa exigência da educação moderna.

Sendo assim, o jogo pode também contribuir para a evolução do currículo, pois este não é estático nem imutável. Porém, para que tal aconteça, é necessário selecionar conteúdos, relacionar conceitos, pensar em materiais, estudar contextos, observar alunos e refletir sobre a eficácia do que foi proposto.

Segundo Dárda (1994), a Matemática é também uma forma de comunicação, uma segunda linguagem, é essencial que a aula de Matemática funcione como um espaço onde o aluno possa comunicar as suas ideias. Neste sentido, as atividades em grupo são extremamente importantes, uma vez que permitem ao aluno, aprender a trabalhar com os colegas e, logicamente, a comunicar. O jogo pode revelar-se um ótimo aliado neste processo porque enquanto jogam, os alunos vão percebendo a (s) finalidade (s) do jogo, compreendendo e partilhando significados e conceitos através do diálogo no grupo e com o professor. Por isso, o jogo na aprendizagem da Matemática constitui um fator estimulante para a capacidade de comunicar.

Contudo, por vezes, ouve-se dizer de alguns professores que o jogo, por ser uma atividade lúdica, embora inerente ao desenvolvimento intelectual, emocional e social da

criança e da cultura humana, pode transmitir uma ideia errada aos alunos. Ou seja, a Matemática lúdica é divertida e sem jogos, volta a ser difícil, aborrecida e séria. Por este motivo, é necessário apercebermo-nos que durante o jogo, há um espaço para a imaginação e para a criatividade, mas é crucial definir uma estratégia da sua utilização adequada na sala de aula. A Matemática é divertida, criativa, muito útil, e até mágica mas é urgente a sua contextualização com o real.

Para Bruner (1985), segundo Wassermann (1990), o jogo favorece o desenvolvimento do poder pessoal da criança, pois contribui para a flexibilidade e para a abertura de espírito. Pois requer, por parte das crianças, uma envolvimento motivado pela vontade de experimentar e pelo prazer do próprio jogo, e por isso, jogar desperta a criatividade e dá prazer.

Segundo Wassermann (1990), após o período de jogo, o professor usa as experiências proporcionadas por esse jogo, como base para a reflexão e para o aumento do conhecimento das crianças sobre as grandes ideias. Para ele, a área curricular da Matemática é, naturalmente, a mais indicada para o jogo, uma vez que a aprendizagem de conceitos matemáticos é feita com maior sucesso através da manipulação dos materiais e da experiência vivenciada na sala de aula, o que não significa que tal aconteça com todos os alunos.

2. Estudo Empírico

2.1. Formulação do objeto de estudo

A minha prática profissional, abrangendo a lecionação da disciplina de Matemática no 1º ciclo, levou-me a constatar que os alunos nesta faixa etária não atribuíam sentido às aprendizagens dos conteúdos desta área, o que me suscitou a curiosidade e predisps-me para o presente estudo, onde pretendi perceber quais as estratégias que causam uma maior motivação para a aprendizagem desta disciplina.

Assim, a presente investigação tem como objetivo, por um lado, conhecer as causas da desmotivação na aprendizagem da Matemática numa turma do 2ºano do 1º Ciclo e, por outro, identificar estratégias adequadas para a superação da desmotivação dos alunos nesta área de ensino.

Pretende-se também, no final desta investigação dar resposta aos seguintes objetivos gerais:

- Conhecer o sentimento dos alunos em relação à Matemática;
- Conhecer como é que eles aprendem;
- Conhecer como é que gostariam de aprender;
- Conhecer que atividades é que a turma realiza;
- Perceber quais as metodologias mais aconselháveis para motivar os alunos para esta disciplina;
- Aplicar um conjunto de estratégias visando melhorar a motivação dos alunos.

Tratando-se de uma investigação-ação, o investigador também faz parte do estudo.

2.2. Modelo de Investigação

Para a realização deste projeto de investigação, foi adotada a metodologia de investigação-ação de natureza qualitativa, recorrendo-se, embora, a técnicas quantitativas, como a entrevista e o questionário.

A estrutura metodológica do processo de investigação-ação, segundo Susman e Evered (1978), consiste num processo cíclico que encerra cinco fases essenciais, a do

diagnóstico, a da planificação da ação, a da realização da ação, a da avaliação e a da definição de novos conhecimentos.

Segundo Susman e Evered, citados por Santo (2011), na fase de diagnóstico procede-se a uma identificação ou definição do problema. Na de planificação, ao estudo das possibilidades de ação suscetíveis de resolver o problema. Na realização da ação, à escolha e implementação de um programa de ação. Na de avaliação, ao estudo dos efeitos do programa de ação e, por fim, na de definição de novos conhecimentos e à identificação de descobertas de interesse geral.

A escolha desta metodologia deve-se ao facto de o estudo a realizar, exigir uma metodologia deste tipo. Isto é, pretende-se adquirir um conhecimento mais profundo e a compreensão da situação real, com a intenção de melhorar a qualidade da ação dentro da mesma.

Este é um estudo de carácter assumidamente qualitativo, apesar do recurso a um questionário, instrumento frequentemente utilizado na investigação de carácter quantitativo. Os resultados deste estudo não poderão ser extensivos à população geral, pois existem inúmeros fatores que podem afetar a desmotivação para aprendizagem nesta área e cada grupo de crianças tem as suas particularidades.

2.3. Participantes

A amostra considerada neste estudo foram os alunos de uma turma que no decorrer da minha prática profissional, se encontrava a frequentar o 2ºano no Centro Educativo de Santiago Maior em Beja. Sendo a amostra, constituída por vinte e quatro alunos, onze do sexo feminino e treze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os sete e os oito anos de idade. Participaram ainda neste estudo, a respetiva professora titular e a investigadora que simultaneamente realizou a prática pedagógica do 1º semestre do 2º ano do Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico.

2.4. Técnicas e instrumentos de pesquisa de recolha de dados

Para a realização deste trabalho de investigação optei por recolher a informação através de uma entrevista semiestruturada à professora, de um questionário hétero

administrado aos alunos e dos registos da observação naturalista e qualitativa durante a prática pedagógica, onde pude observar diretamente e tomar notas da evolução gradual dos alunos.

Para Triviños (1987, p.146) *“...a entrevista semiestruturada tem como característica principal, os questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa”*.

O foco principal da entrevista será colocado pelo investigador-entrevistador, e as respostas às questões serão dadas pelos entrevistados, neste caso os alunos. Como refere o autor, anteriormente citado, a entrevista semiestruturada *“...favorece não só a descrição dos fenómenos sociais, mas também a sua explicação e a compreensão da sua totalidade (...)”* além de manter a presença consciente e ativa do investigador no processo de obtenção de informações (Triviños, 1987, p.152).

Esta entrevista semiestruturada esteve focalizada no assunto abordado, e para isso foi necessário criar um roteiro com as perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas que surgiram durante a entrevista, para que as respostas não fiquem condicionadas.

A entrevista semiestruturada dirigida à professora (cf. apêndice I), encontra-se dividida em 5 blocos, sendo o bloco I – legitimação da entrevista e motivação do entrevistado, o bloco II – motivação da turma em relação à Matemática, o bloco III – aprendizagem da turma em relação à Matemática, o bloco IV – atuação educativa e o bloco V – considerações finais.

Outra das técnicas utilizadas que optei por usar para a recolha de informação foi o questionário (cf. apêndice III) porque como a população alvo são os alunos de uma turma do 2ºano, considereei que este seria o método mais aconselhável, acessível e fiável, de forma a obter uma colaboração clara e objetiva por parte dos alunos. Esta é uma técnica de observação extensiva que se apoia basicamente numa série de perguntas dirigidas a um conjunto de indivíduos, que possibilita a liberdade de expressão no seu preenchimento, assim como no seu tratamento e análise.

O questionário encontra-se dividido em cinco grupos e consistiu em verificar o sentimento dos alunos em relação à Matemática; como é que realizam a aprendizagem nesta área, quais as metodologias com que os alunos têm aprendido Matemática; quando é que estes sentem mais motivação para trabalhar nesta área e, por fim, qual a opinião que estes possuem acerca da área referida. A escala aplicada no questionário é do tipo Likert.

Posteriormente, foram trabalhadas e analisadas as respostas dos alunos ao questionário, de forma a ser efetuada uma análise quantitativa.

Outra das técnicas utilizadas e não menos importante foi a observação direta das aulas durante o meu estágio profissional e a minha reflexão acerca das mesmas.

“A observação é uma das atividades mais comuns da vida quotidiana. Esta observação comum e generalizada pode transformar-se numa poderosa ferramenta de investigação social e técnica científica de recolha informação se: a) for orientada e focalizada para um objetivo concreto de pesquisa, previamente formulado; b) planificada sistematicamente em fases, aspetos, lugares e pessoas; c) controlada e relacionada com proposições teóricas; d) submetida a controles de objetividade, fiabilidade e previsão” (Moreira, 2007, p.177).

Assim, o meu papel como investigadora, não foi o de uma observadora externa, pois o papel desempenhado está longe de ser o de observador passivo e distante, pois o observador participa, de algum modo, na atividade observada, mas sem deixar de representar o seu papel de observador e, consequentemente, sem perder o respetivo estatuto.

2.5. Tratamento de dados

Inicialmente pretendia-se usar a técnica da análise de conteúdo para tratar os dados obtidos através da entrevista realizada à professora .

Assim como afirma Berelson (1952, p.18), a análise de conteúdo trata-se da “(...) *descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação*” Este é um processo de procura e organização sistemática de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados ao longo da investigação, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que se encontrou.

Esta técnica, no entanto não foi utilizada porque se entendeu que bastaria para os propósitos desta investigação, fazer apenas a análise ao conteúdo das respostas dadas pela professora, através de excertos retirados do protocolo da entrevista.

O questionário foi construído segundo as orientações dos orientadores envolvidos neste estudo.

Para o tratamento dos dados obtidos através do questionário, recorreu-se ao programa Microsoft Office Excel 2007.

3. A turma

3.1. Caraterização geral da turma

O presente estudo foi desenvolvido no Centro Educativo de Santiago Maior em Beja, onde também foi realizada pela investigadora a prática pedagógica do 1º semestre do 2º ano do Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico.

A turma é constituída por vinte e quatro alunos, onze do sexo feminino e treze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os sete e os oito anos de idade. Na turma não existe nenhum aluno com Necessidades Educativas Especiais, contudo, toda a turma usufruía de apoio duas vezes por semana, durante uma hora, sendo tal assegurado por uma só docente que está responsável pelo apoio de todas as turmas da escola.

As relações sócio afetivas que foi possível verificar na turma eram bastante positivas.

A turma demonstrou na maioria das vezes, cooperativismo e empenho em qualquer tipo de atividade, mostrando-se sempre recetivos a ajudar os colegas em algumas tarefas. No início da prática profissional, apesar de os alunos manterem uma boa relação entre eles, notei que existia um certo espírito de competitividade. Por vezes, alguns alunos preferiam cooperar com aqueles que lhes eram mais próximos, demonstrando um certo desagrado ao ter que realizar trabalhos de pares com determinados colegas. Verificou-se também, que por vezes, alguns alunos desrespeitavam as regras da sala, nomeadamente colocar o dedo no ar para falar, levando a que muitas vezes se gerasse algum ruído de fundo.

No que diz respeito à assiduidade, os alunos eram na generalidade, bastante assíduos e pontuais.

Em termos de aprendizagem, a turma era bastante homogénea, na medida em que a maioria conseguia alcançar os objetivos pretendidos, revelando muita curiosidade e interesse em realizar as atividades propostas, tendo mostrado sempre mais interesse pelas atividades práticas e lúdicas.

Na generalidade, os alunos mostraram-se motivados em relação à maioria das matérias escolares, à exceção da de Matemática, sendo notório algum desinteresse, sobretudo quando eram apresentadas atividades mais rotineiras, pelo que, despertou assim, o meu interesse em abordar esta problemática.

4. Descrição da prática profissional na área da Matemática

Tendo em conta o horário da turma e o horário estipulado para a prática profissional algumas das áreas foram mais contempladas do que outras, tendo sido estipuladas 7 horas semanais para o ensino da Matemática, o que foi cumprido na íntegra com resultados bastante positivos.

4.1. Conteúdos lecionados

No que se refere aos conteúdos lecionados, procurei, introduzir um vasto número de conteúdos do programa sugeridos para este nível de ensino, procurando satisfazer as necessidades de aprendizagem da turma.

Na área da matemática foram trabalhados os seguintes conteúdos programáticos: no domínio dos números e operações: os números naturais, os numerais ordinais, as contagens; no domínio das operações com números naturais; a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão e a resolução de problemas; no domínio da geometria: o dinheiro, a localização e orientação espacial, explorando a posição e localização os itinerários e as plantas, assim como a exploração das figuras no plano, os sólidos geométricos e a simetria; no domínio da organização e tratamento de dados: a representação e interpretação de dados, na leitura e interpretação de informação representada em tabelas e gráficos, gráficos de barras e pictogramas.

4.2. Materiais utilizados

Segundo Thornton e Wilson (1993), citados por Matos e Serrazina (1996), os materiais didáticos, como artefactos incorporados ao trabalho escolar, contribuem para estabelecer algumas das condições em que o ensino e a aprendizagem se realizam e, neste sentido, eles têm uma grande importância e podem cumprir funções específicas, dependendo de suas características e das formas pelas quais, estes participam da produção das aulas. Pode-se dizer, de forma geral, que os materiais funcionam como mediadores entre professor, alunos e o conhecimento a ser ensinado e aprendido. Se forem assim entendidos, não é difícil compreender que um dos elementos fundamentais da relação que estabeleci com eles está na intencionalidade que guia a escolha e a

utilização dos materiais didáticos, em diferentes situações e com diferentes finalidades. Tendo em conta a importância da utilização dos materiais, durante a minha prática pedagógica foram inúmeros os materiais a que recorri para tentar proporcionar às crianças, aprendizagens mais dinâmicas, concretas e estimulantes. Na lista que se segue, é possível encontrar a lista de material utilizado na área da Matemática, durante a prática:

- ✓ **Materiais estruturados:** sólidos geométricos, cubos múltibásicos, tangrans, geoplanos, blocos lógicos, calculadoras e réplicas de moedas e de notas.
- ✓ **Materiais de uso corrente:** cadernos diários, material escolar (caneta, lápis, borracha, etc), régua de cartão, manual escolar, quadro, bolas, arcos, embalagens diversas, revistas e jornais, espelhos e cartolinas.
- ✓ **Outros Materiais:** diversas imagens, quadros, plantas, mapas, tabelas, grelhas, gráficos, pictogramas, inquéritos e fichas de trabalho.

4.3. Estratégias abordadas na prática profissional na área da Matemática

No início da prática profissional, observei que na área da Matemática, a professora trabalhava muito à base do manual escolar e dos conteúdos implícitos no mesmo.

Numa primeira fase, e como ainda não tinha à vontade com a turma, segui o mesmo método que a professora titular utilizava, e acabei por perceber que era um método um pouco desmotivador tanto para as crianças como para mim. Nesta fase, acabei por adotar o método de ensino sistemático e explícito, onde enquanto docente, demonstrava às crianças um plano específico passo a passo (estratégia) para resolver o problema, onde involuntariamente, acabei por ativamente encorajar as crianças a usar o mesmo procedimento/passos que utilizei. Isto levou a que as crianças acabassem por não pensar por si mesmas. Com o tempo, vi que não era isso que pretendia e comecei a encorajar os alunos a pensarem em voz alta. Ou seja, dei início a um processo onde tentei encorajar as crianças a verbalizarem o seu pensamento, através da fala, da escrita ou através do desenho, para explicar como conseguiram chegar à resolução de um problema. No início, as crianças faziam-no de forma individualizada, mas no decorrer da prática, desenvolvi atividades a pares e em grupo (atividades de aprendizagem

cooperativa), onde as crianças tinham que debater em voz alta, as várias formas de resolver uma situação problemática.

Esta situação desencadeou uma grande motivação, pois as crianças encontravam-se motivadas para resolver os problemas, para que de seguida, pudessem explicar aos colegas, como o fizeram.

Outra das estratégias aplicadas, foi a de manipulação através da utilização de materiais didáticos e da utilização de organizadores visuais e gráficos de problemas, que permitiu às crianças, terem oportunidade de trabalhar ou praticar com objetos físicos, desenvolver competências usando materiais manipulativos, através do desenho ou até mesmo da construção de algo.

As estratégias com recurso às tecnologias educativas, foram também uma das nossas preferências, pois a tecnologia e os computadores são algo que faz parte do nosso dia-a-dia, e o uso da mesma, cria logo nas crianças, um ponto de interesse e de motivação.

Em síntese, foram utilizadas durante a prática pedagógica, as seguintes estratégias (Lopes e Silva 2010, pp.155-157):

- ✓ **Estratégias de integração de conteúdo:** Relacionar a aprendizagem com as experiências anteriores, os conhecimentos ou os interesses dos alunos, por exemplo, problemas baseados na aprendizagem, como visitas de estudo, usar o recreio da escola para dar aulas e encorajar as crianças à reflexão das atividades.
- ✓ **Estratégias de aprendizagem cooperativa:** Agrupar os alunos em grupos heterógenos para trabalharem em várias atividades, como por exemplo, a simulação da ida ao supermercado e a discussão de resultados.
- ✓ **Estratégias de questionamento:** Variar o tempo, a ordem ou os níveis cognitivos das questões, como por exemplo, acrescentar pausas em relação a pontos-chave da resposta do aluno, incluir mais questões de elevado nível cognitivo ou salientar questões existentes no próprio manual escolar.
- ✓ **Estratégias de inquérito:** Atividades de ensino centradas no aluno, de tipo indutivo, como por exemplo, descobertas guiadas ou atividades de laboratório.
- ✓ **Estratégias de manipulação:** Manipular objetos físicos e do dia-a-dia, desenhar ou construir algo, como a manipulação de blocos lógicos ou do geoplano.
- ✓ **Estratégias de leitura de textos problemáticos:** Leitura de problemas, ajudando os alunos a selecionar a informação necessária para a resolução de um problema.

- ✓ **Estratégias de avaliação:** Utilização de fichas diagnósticas, formativas ou voltar a fazer a mesma ficha de avaliação.
- ✓ **Estratégias com recurso às tecnologias educativas:** Usar a tecnologia para melhorar o ensino, como o uso dos computadores, de vídeos, de fotografias ou diagramas.

Como foi possível perceber durante todo o tempo de prática profissional, o objetivo último da aprendizagem é fazer com que os alunos aprendam, de forma consequente, a matéria. Estas foram as estratégias consideradas mais indicadas para este grupo de alunos com quem trabalhei, pois foi assim que consegui trabalhar com eles, os vários conteúdos e, sobretudo, fazer com que eles aprendessem.

Como é evidente, estas estratégias não foram aplicadas todas ao mesmo tempo, mas sim, de forma corrente durante as catorze semanas de estágio, pois tive que mudar a estratégia consoante a matéria que estava a ensinar. Assim, ocorreram partes do programa em que se justificou uma aula mais expositiva e outras em que a tónica teve que ser, por exemplo, uma aula em que recorri mais a demonstrações.

A escolha dependeu também bastante do grau etário em que se encontrava a turma, da autonomia dos alunos, do tipo de objetivos da aula e do grau de conhecimentos que se pretendia que os alunos adquirissem (mais práticos ou mais teóricos).

5. Apresentação e análise dos resultados

Como foi referido anteriormente, este trabalho de investigação tem como propósito, por um lado, conhecer as causas da desmotivação na aprendizagem da Matemática numa turma do 1ºCiclo e identificar estratégias adequadas para a superação da desmotivação dos alunos na área da Matemática, para a dar resposta aos seguintes objetivos gerais:

- Conhecer o sentimento dos alunos em relação à Matemática;
- Conhecer como é que eles aprendem;
- Conhecer como é que gostariam de aprender;
- Conhecer que atividades é que a turma realiza;
- Perceber quais as metodologias mais aconselháveis para motivar os alunos para esta disciplina;
- Aplicar um conjunto de estratégias visando melhorar a motivação dos alunos.

Os resultados apresentados neste ponto dizem respeito aos questionários hétero administrados individualmente aos alunos da turma, onde se realizou o estudo e da entrevista semiestruturada efetuada à docente da sala.

Tratando-se de uma investigação-ação, o investigador também faz parte do estudo, tendo estes questionários e entrevista, sido aplicados após a minha prática pedagógica, onde implementei e analisei o impacto dessas várias estratégias, muito diferentes daquilo que as crianças estavam habituadas. Em seguida, passarei à apresentação da análise dos resultados deste questionário hétero administrado aos alunos e da entrevista semiestruturada à docente da sala.

5.1. Análise do questionário hetero administrado aos alunos

5.1.1. Sentimento em relação à Matemática

O primeiro grupo de perguntas, abordado no questionário encontra-se dividido em 6 questões.

O objetivo principal deste primeiro grupo foi descobrir qual o sentimento que as crianças têm em relação à área da Matemática.

Com a primeira questão (‘‘*Gostas da área da Matemática?*’’), pretendia-se saber o gosto das crianças, após a minha prática pedagógica, onde implementei estratégias diversificadas que tinham como objetivo, motivar as crianças para a aprendizagem da Matemática.

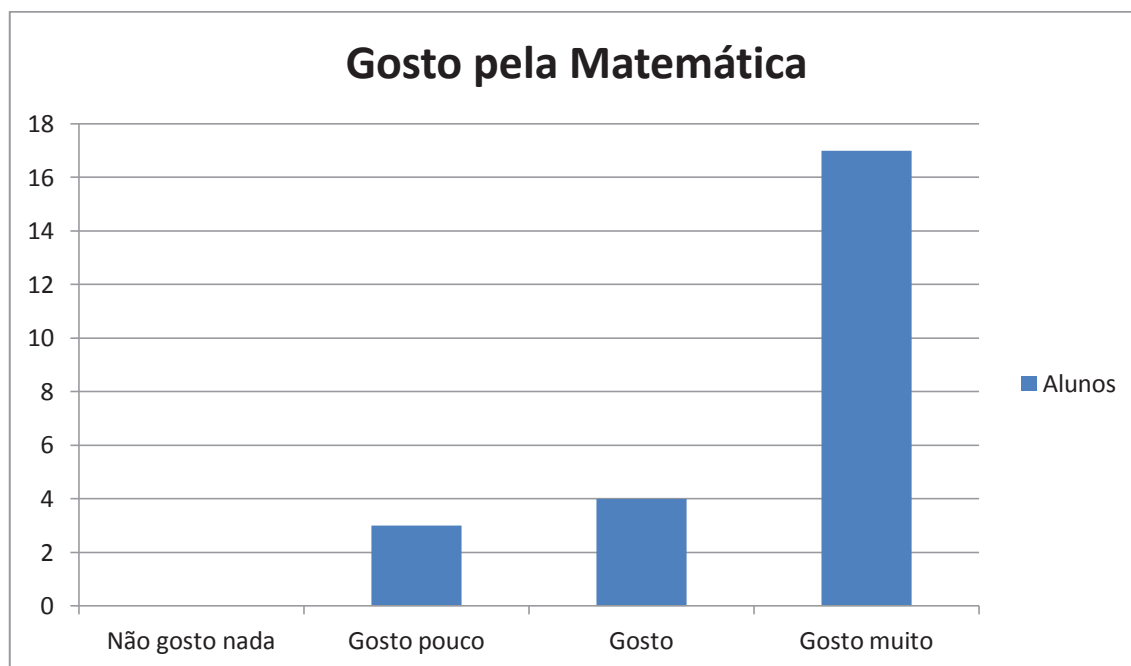


Gráfico 1 - Gosto pela Matemática

Após a intervenção realizada, podemos constatar que neste momento, através do gráfico 1, grande parte das crianças questionadas, gosta muito da área da Matemática (18 alunos), 4 alunos gostam e 3 alunos, admitem continuar a gostar pouco desta área.

No início da minha prática profissional, as crianças encontravam-se pouco motivadas para esta área, e por vezes, mostravam desagrado ao trabalhá-la.

Existem muitas formas atrativas de os professores incentivarem os alunos para o ensino desta importante disciplina, e por isso, durante a minha prática, e com a cooperação da minha colega de estágio e da professora da sala, fomos tentando descobrir as causas da desmotivação das crianças e criando novas estratégias para conseguir motivá-las.

Com a seguinte pergunta (*“O que é que mais gostas na área da Matemática?”*) pretendia-se perceber que tipo de tarefas ou conteúdos as crianças mais gostam de trabalhar e os que menos gostam.

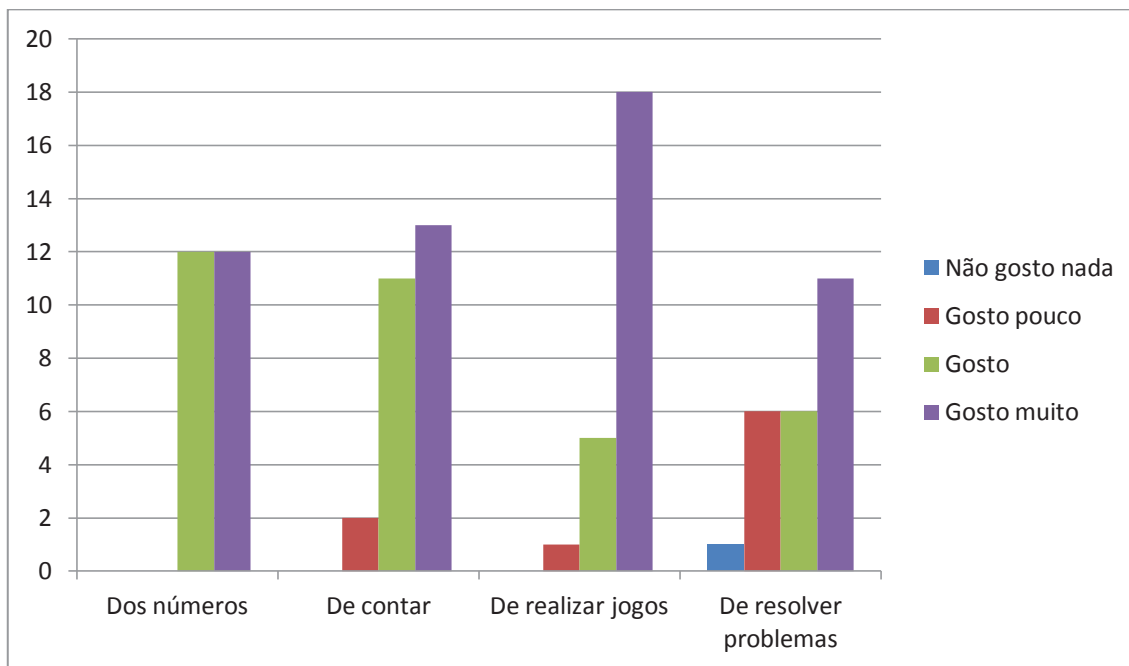


Gráfico 2 - O que os alunos mais gostam na Matemática

Podemos verificar através do gráfico 2, que metade da turma (12) afirma gostar muito de trabalhar os números e outra metade (12), gosta de trabalhar os números. Em relação a contagens, 2 crianças afirmam gostar pouco de contar, 11 afirmam gostar de contar e a maioria (13) gosta muito de contar.

Na realização de jogos, grande parte da turma (18) afirma gostar muito de realizar jogos, 5 crianças afirmam gostar e 1 das crianças diz gostar pouco. Na resolução de problemas, 11 crianças afirmam gostar muito de resolver problemas, 6 afirmam gostar de resolver problemas, outras 6 afirmam gostar pouco e 1 das crianças afirma não gostar nada.

Esta análise permite perceber que a maioria das crianças gosta de realizar atividades que envolvam jogos.

Através da segunda pergunta (*“Sempre que comesças a trabalhar nesta área, como é que te sentes?”*), pretendia-se perceber que sentimento é que as crianças têm ao trabalhar na área da Matemática.

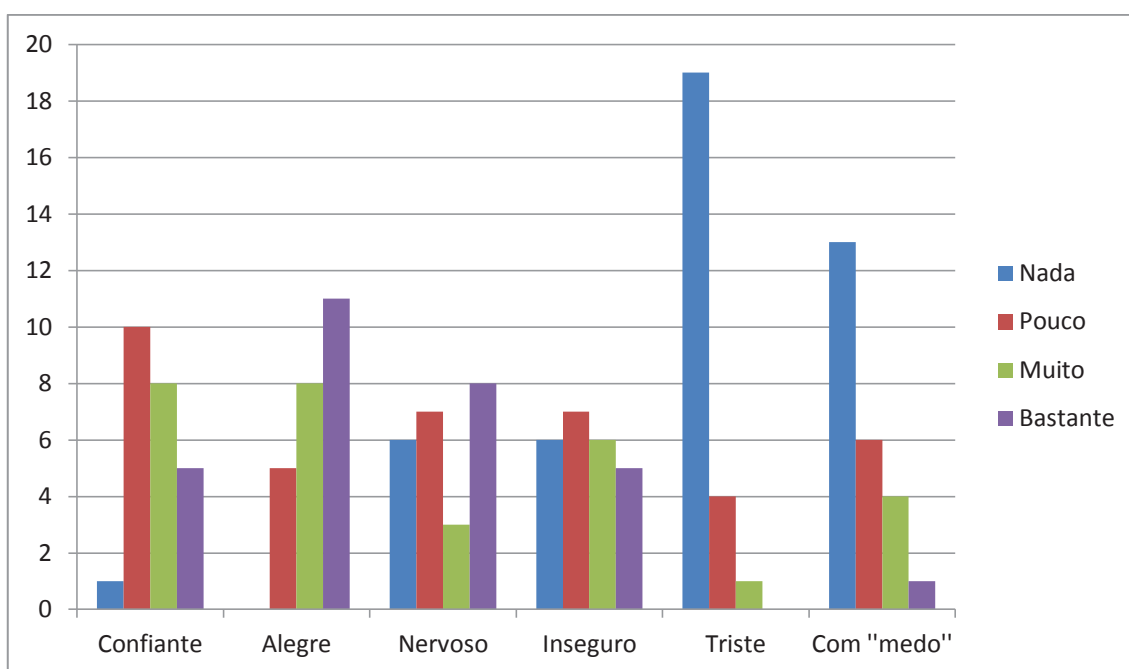


Gráfico 3 – Sentimento ao trabalhar na área da Matemática

Pelo que podemos observar no gráfico 3, em termos de confiança, 5 das crianças afirmam sentir-se bastante confiantes quando trabalham na área da Matemática, 8 encontram-se muito confiantes, 10 estão pouco confiantes e 1 das crianças revela sentir-se nada confiantes.

No que se refere a ficar alegre, 11 crianças afirmam ficar bastante alegres, 8 dizem ficar muito alegres e as restantes 5 crianças, dizem ficar pouco contentes.

Em termos de nervosismo, 8 crianças dizem ficar nervosas, 3 muito nervosas, 7 pouco nervosas e 6, nada nervosas.

Quanto ao sentirem-se inseguras ao trabalhar esta área, 5 crianças dizem ficar bastante inseguras, 6 ficam muito inseguras, 7 ficam pouco inseguras e 6 não ficam nada inseguras.

A maioria da turma, ou seja, 19 crianças dizem não ficarem nada tristes quando trabalham na área da Matemática, 4 crianças ficam um pouco tristes e 1 das crianças diz ficar muito triste.

Quanto ao sentimento de “medo”, 13 das crianças dizem não sentirem nada de medo, 6 têm um pouco de medo, 4 afirmam ter muito medo e 1 afirma ter muito medo.

Assim, facilmente percebe-se que a maior parte das crianças neste momento, não se sentem nem tristes nem com “medo” ao trabalhar a matemática. Pouco mais que metade das crianças afirmam sentir-se alegres, mas nervosos.

Através da terceira pergunta (‘‘A Matemática é importante para a tua vida?’’), pretendia-se perceber que grau de importância é que as crianças atribuem a esta disciplina nas suas vidas.

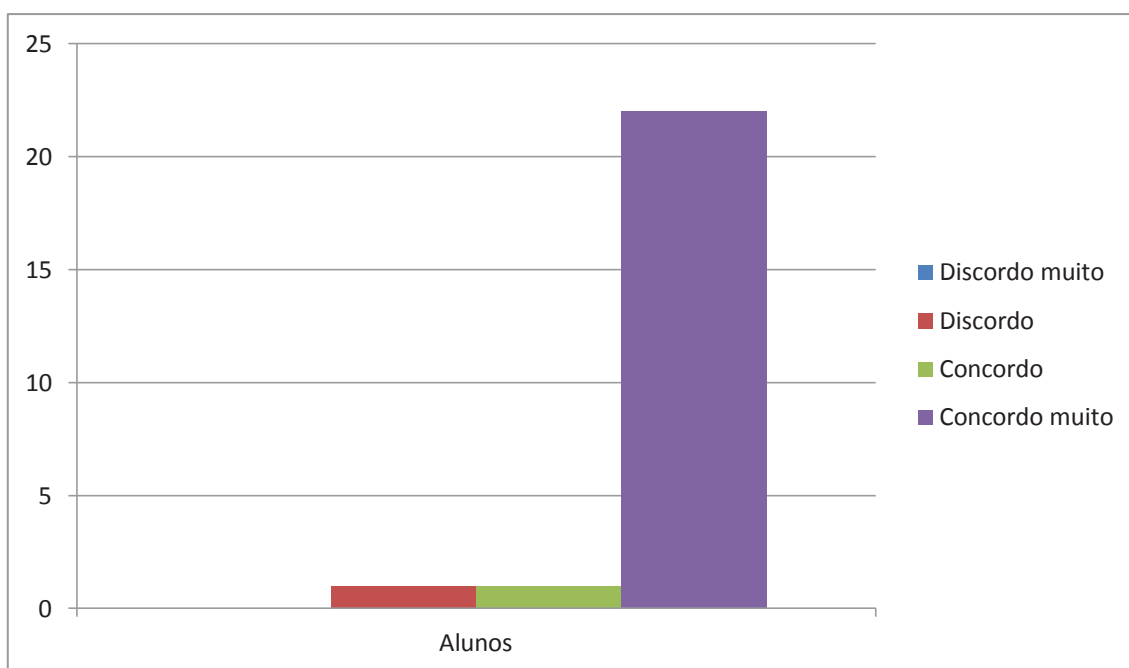


Gráfico 4 - A importância da Matemática na vida da criança

A disciplina base nos currículos de todos os anos em todo o mundo, por várias razões é considerada difícil por muitos, desinteressante por outros e até inacessível para alguns. Há uma concordância geral que a Matemática é importante e mesmo fundamental no mundo moderno e, paradoxalmente, há uma opinião crescente de que ela é difícil, desinteressante, ensinada somente para se fazer provas, enfim de que só serve para passar de ano na escola e nada mais.

Através do gráfico 4 podemos constatar que 22 das crianças concordam que a Matemática é muito importante nas suas vidas. A única criança que disse discordar que a Matemática seja importante para a sua vida, trata-se de uma das crianças com maior dificuldade nesta área, e que vem de um meio socioeconómico muito baixo, onde não tem o apoio dos pais para estudar, o que pode certamente levar a considerar isso, que

tanto a Matemática como a escola em si, não tem qualquer tipo de importância para a sua vida.

Para complementar a pergunta anterior, colocou-se a seguinte pergunta “*Porque é que achas que a Matemática é importante para a tua vida?*”. No seu enunciado dá-se o exemplo de várias atividades diárias implicadas no nosso quotidiano, e questionam-se as crianças sobre o porquê da Matemática ser importante nas suas vidas.

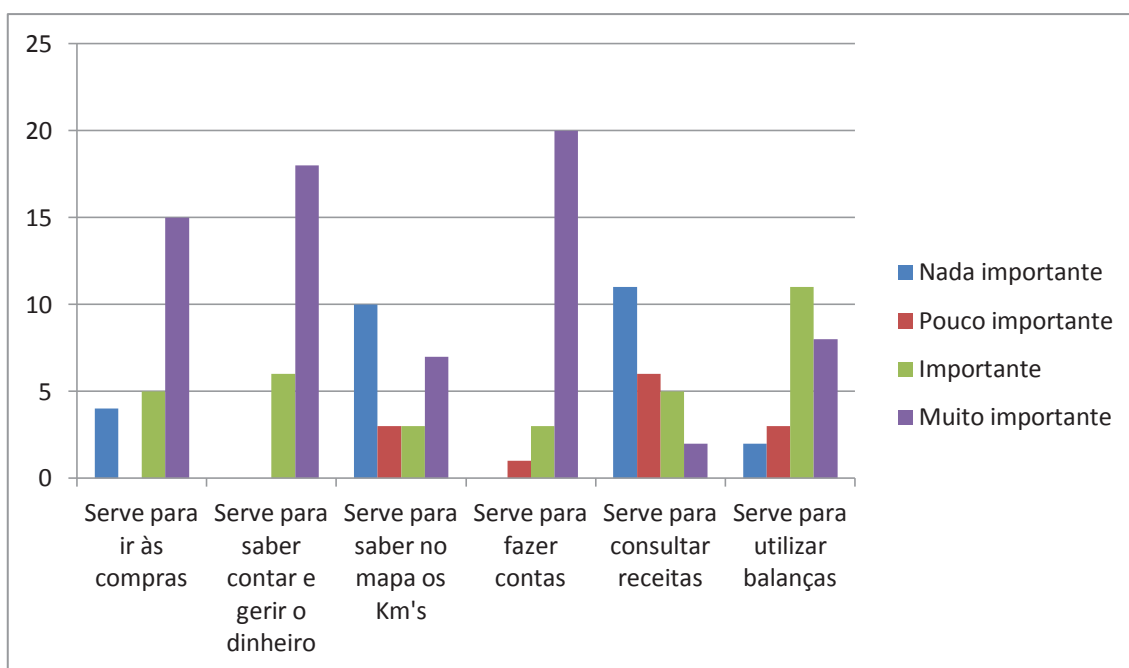


Gráfico 5 – O motivo da importância da Matemática na vida da criança

Apesar de todos os alunos inquiridos acharem que a matemática é importante na sua vida diária, as suas justificações andam muito próximas.

Como se evidencia no gráfico 5, 15 crianças acham que a Matemática é muito importante na ida às compras, 5 acham importante e 4 acham que não é nada importante.

No que se refere de considerar importante a Matemática para saber contar e gerir o dinheiro, a maioria das crianças (18) consideram muito importante e as restantes crianças (6) consideram importante.

Quanto à utilidade da Matemática para consultar os quilómetros no mapa, 10 das crianças acham que não é nada importante, 3 acham pouco importante, outras 3 acham importante e 7 acham muito importante.

Na utilização da Matemática para fazer contas, a maioria (20) das crianças considera muito importante, 3 acham importante e 1 acha pouco importante.

Quanto à utilização desta área para consultar receitas, 11 consideram nada importante, 6 consideram pouco importante, 5 acham importante e 2 das crianças acham muito importante. Na utilização de balanças, 2 acham que não é nada importante, 3 acham pouco importante, 11 acham importante e 8 crianças consideram muito importante.

Assim, podemos considerar que a maior parte das crianças afirma reconhecer a importância da Matemática para ir às compras, para saber contar e gerir o dinheiro, para fazer contas e para utilizar a balança. Quanto à utilização da Matemática para consultar mapas ou receitas, a maior parte das crianças, não associa a sua utilização, pois consideraram-na nada importante.

Na quarta pergunta (*“Quando trabalhas com material didático e/ou realizas jogos matemáticos sentes que...”*), pretendia-se saber qual o sentimento que as crianças tinham quando trabalhavam com material didático e/ou realizavam jogos matemáticos.

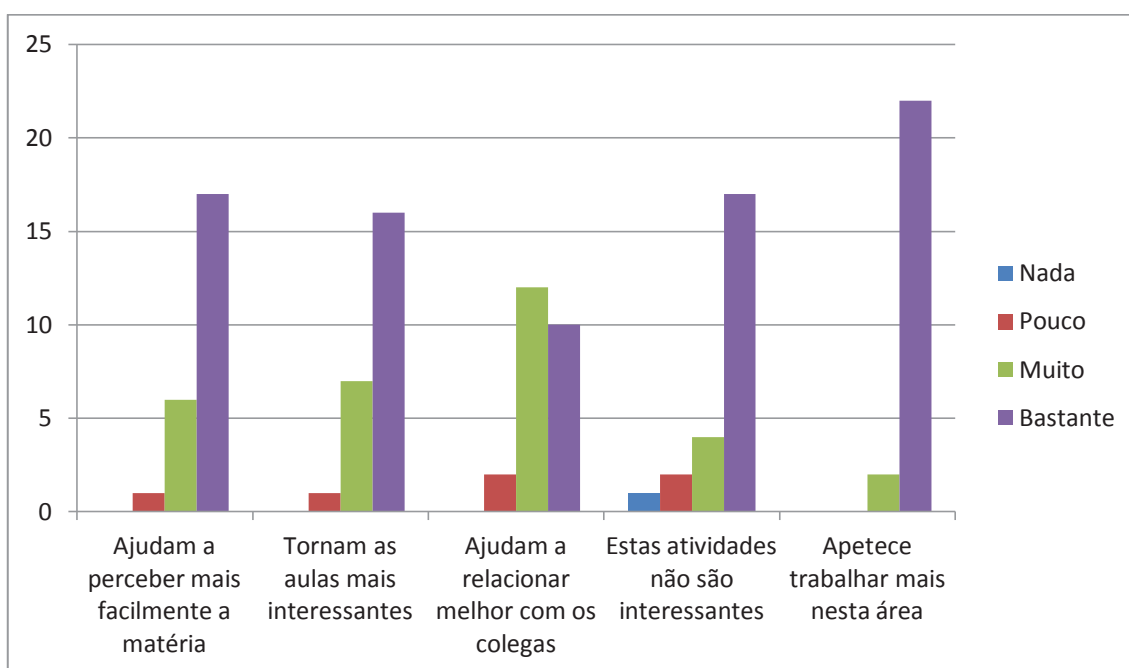


Gráfico 6 - Sentimento ao trabalhar com material didático e/ou realizar jogos matemáticos

Podemos observar no gráfico 6, que a maioria das crianças (17), afirma que a utilização de materiais didáticos e/ou a realização de jogos matemáticos, ajudam

bastante a perceber mais facilmente a matéria, 5 afirmam ajudar muito e 1 afirma ajudar pouco. 16 das crianças afirmam que tornam as aulas bastante mais interessantes, 7 acham muito interessantes e 2 acham que torna as aulas pouco interessantes.

Em termos de relacionamento, 10 das crianças afirmam que este tipo de materiais e atividades, os ajudam a relacionar bastante melhor com os colegas, 12 acham que ajudam muito e 2 acham que os ajuda pouco.

A grande maioria das crianças (17) consideram este tipo de atividades bastante interessantes, 4 acham muito interessantes, 2 acham pouco interessante e 1 acha que não é nada interessante. Através deste mesmo gráfico, é ainda possível perceber que a grande maioria (22) das crianças, diz que ao trabalhar com material didático e/ou realizar jogos matemáticos, lhes dá bastante mais vontade de trabalhar da área da Matemática e 3 dizem dar muita vontade.

Pelas respostas dadas pelos alunos, podemos perceber que quando se trabalha com material didático e/ou jogos matemáticos, estes reconhecem os seus benefícios. Grande parte das crianças afirma que quando trabalha com material didático e/ou jogos matemáticos ficam com mais vontade de trabalhar nesta área, que as atividades são interessantes, que a utilização destes, ajudam a perceber melhor a matéria e que ajudam a se relacionarem melhor com os colegas.

Na quinta pergunta (*“Como te sentes quando em Matemática resolves os exercícios com sucesso?”*), pretendia-se perceber qual o sentimento experienciado quando as crianças conseguem resolver um exercício corretamente.

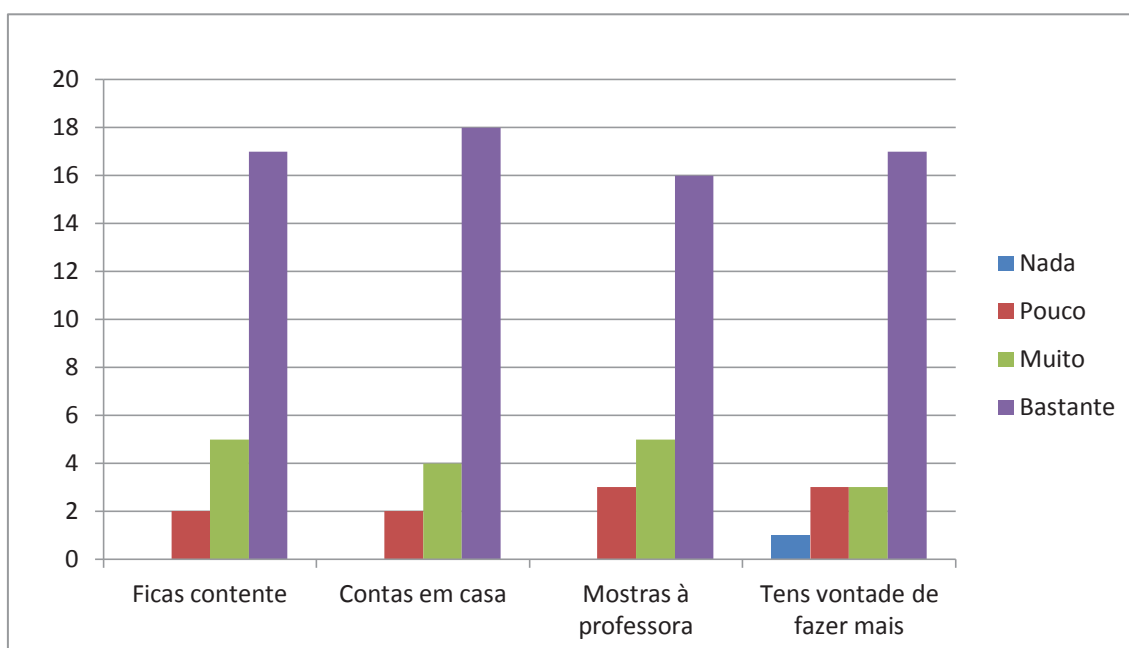


Gráfico 7 - Após a resolução correta dos exercícios

Como mostra o gráfico 7, após a resolução correta dos exercícios, 19 das crianças ficam bastante contentes, 5 ficam muito contentes e 2 ficam contentes.

Quanto à comunicação em casa, 18 afirmam que contam bastantes vezes aos pais que resolveram corretamente os exercícios, 4 contam muitas vezes e 2 contam poucas vezes. Quanto à comunicação com a professora, 16 dizem mostrar bastantes vezes à professora, 5 dizem mostrar muitas vezes e 3 dizem mostrar poucas vezes.

Em termos de vontade de fazer mais exercícios, após a resolução dos anteriores estar correta, 17 tem bastante vontade de fazer mais, 3 tem muita vontade, outros 3 dizem ter pouca vontade e 1 das crianças diz não ter vontade de fazer mais.

Assim, pudemos constatar que grande maioria das crianças ao realizar os exercícios corretamente, fica contente e com vontade de fazer mais e que partilham isso com a professora e com os encarregados de educação/pais.

✓ **Considerações finais**

Este primeiro grupo de questões teve como principal objetivo, descobrir qual o sentimento que as crianças, após a minha prática pedagógica supervisionada, tinham em relação à Matemática.

Segundo Vasconcelos (1995), nos últimos tempos, em Portugal, o ensino da Matemática tem vivido uma situação de crise permanente. Em todos os níveis de ensino, do 1ºciclo ao Ensino Superior, o insucesso nesta disciplina atinge índices muito preocupantes. Não se trata apenas de reprovações, mas também de um número crescente de alunos que não gosta de Matemática e considera-a muito difícil de compreender.

Por isso, resolvi questionar os alunos se gostavam ou não desta área, e como pudemos verificar no gráfico 1, grande parte das crianças questionadas, gosta muito da área da Matemática. No gráfico 3, verificou-se que a maioria das crianças gosta de realizar atividades que envolvam jogos.

Durante a minha prática de intervenção, e com a cooperação da minha colega de estágio e da professora da sala, fomos tentando descobrir quais as causas da desmotivação das crianças e criando novas estratégias para conseguir motivá-las. Uma das nossas preocupações foi descobrir quais as tarefas e conteúdos que as crianças achavam menos interessantes, e apostar mais nessas áreas, para captar a atenção e sucessivamente, a motivação das crianças.

O nervosismo e o medo da Matemática pertence, na maioria dos casos, à categoria do "medo por desconhecimento" e, com certeza, tal desconhecimento, é devido à escola. A matemática é uma linguagem que qualquer pessoa pode aprender com perfeição, desde que tenha dominado o medo e possua a vontade firme de o fazer.

Auernach (1939, p.75) afirma que *"...a Matemática é um gelo escorregadio, mas só para aquele que receia colocar patins nos pés. Logo que tenha dominado este medo e tenha "aprendido a correr", o que, como se sabe, não é demasiado difícil, em parte alguma se moverá melhor, nem com a mais segurança, do que sobre o gelo escorregadio e cristalino da Matemática; esta disciplina não deveria amedrontar, mas sim atrair todo o estudante."*

As aprendizagens matemáticas não se desenvolvem da noite para o dia. Estas desenvolvem-se lentamente, ao longo de um período de experiências matemáticas. A principal origem dessas experiências para a maior parte dos alunos é provavelmente a aula de Matemática. Assim, aquilo que se faz na sala de aula influenciará extremamente as convicções dos alunos.

Para crianças do 1º ciclo do ensino básico é crucial estarem em constante contacto com material de natureza didático.

"No ambiente e nos materiais que estão ao seu redor, os alunos encontram respostas às suas necessidades de exploração, experimentação e manipulação (Ministério da Educação, 1990). Além disso, convenientemente orientada, a manipulação de material devidamente estruturado pelos alunos pode facilitar a construção de certos conceitos (Ponte e Serrazina, 2000). O programa do 1º ciclo refere entre os materiais a serem usados pelos alunos o próprio corpo, material não estruturado e material estruturado como blocos lógicos, ábaco, geoplano, tangran e material Cuisenaire. Recomenda, ainda, o uso da calculadora e, quando possível, do computador" (Fidalgo & Ponte, 2004, p.6).

Por isso, é possível concluir que o uso de materiais didáticos é muito importante, pois estes são objetos ou coisas que os alunos são capazes de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm uma aplicação diariamente ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia ou situação. Os materiais manipuláveis apelam aos vários sentidos e são caracterizados por um envolvimento físico dos alunos numa situação de aprendizagem ativa.

Ao observarmos o gráfico 3, facilmente percebemos que maior parte das crianças neste momento, não se sente nem triste nem com "medo" ao trabalhar matemática. Pouco mais que metade das crianças afirmam sentir-se alegres, mas nervosos.

Através do gráfico 4 podemos constatar que a maioria das crianças, considera a Matemática importante para o seu dia-a-dia, o que é indispensável para se poder

compreender o papel desta temática. Pois, segundo Niss (1987), citado por Serrazina (1996, p.78), *“todos os alunos devem aprender a dar valor a esta área; adquirir confiança nas suas capacidades de fazer Matemática; tornarem-se aptos para resolver problemas matemáticos; a comunicar matematicamente e aprender a raciocinar matematicamente”*.

No gráfico 5, a maior parte das crianças afirma reconhecer a importância da Matemática para fazer contas, para saber contar e gerir o dinheiro, para ir às compras e para utilizar a balança. Quanto à utilização da Matemática para consultar mapas ou receitas, maior parte das crianças, não associa a sua utilização, pois consideraram nada importante.

Durante a minha prática pedagógica, simulei várias situações do nosso dia-a-dia, que permitiu às crianças manipularem dinheiro fictício e fazerem as suas próprias contas e resolverem os seus problemas. Penso que a utilização dos mapas e das receitas, não foi considerado muito importante, porque foram situações onde o uso da Matemática não estava explícito diretamente, tendo sido usados mais diretamente, durante a prática profissional, na área do Português, o que levou a que as crianças, não associassem o seu uso com esta área. Mais uma vez, está provado que se as crianças ao manipularem os materiais e ao experimentarem, entenderão melhor, a importância desta área e as suas aprendizagens serão adquiridas com mais sucesso.

As respostas dadas pelos alunos, no gráfico 6, veem dar mais força, ao que já foi dito anteriormente acerca do uso de material didático, pois a maioria das crianças inquiridas, reconhecem os benefícios deste tipo de material. Grande parte das crianças afirma que quando trabalha com material didático e/ou jogos matemáticos ficam com mais vontade de trabalhar nesta área, as atividades são mais interessantes, ajudam a perceber melhor a matéria e ajudam a relacionarem-se melhor com os colegas.

Com o gráfico 7, pudemos constatar que grande maioria ao realizar os exercícios corretamente fica contente e com vontade de fazer mais e que partilham isso com a professora e com os encarregados de educação.

Ao realizar com sucesso os exercícios, as crianças ganham motivação para trabalhar em qualquer área. E é aqui que se entende a importância do apoio dos encarregados de educação e dos professores, como pontos-chave para a motivação das crianças.

5.1.2. A aprendizagem da Matemática

O segundo grupo sobre a *“Aprendizagem da Matemática”* encontra-se dividido em 3 perguntas e pretende descobrir de que forma é que as crianças costumam trabalhar nesta área e como gostariam de aprender.

Através da primeira pergunta deste grupo (*“O que preferes fazer quando trabalhas na área da Matemática?”*) pretendia-se descobrir de que forma é que as crianças mais gostam de trabalhar na área da Matemática.

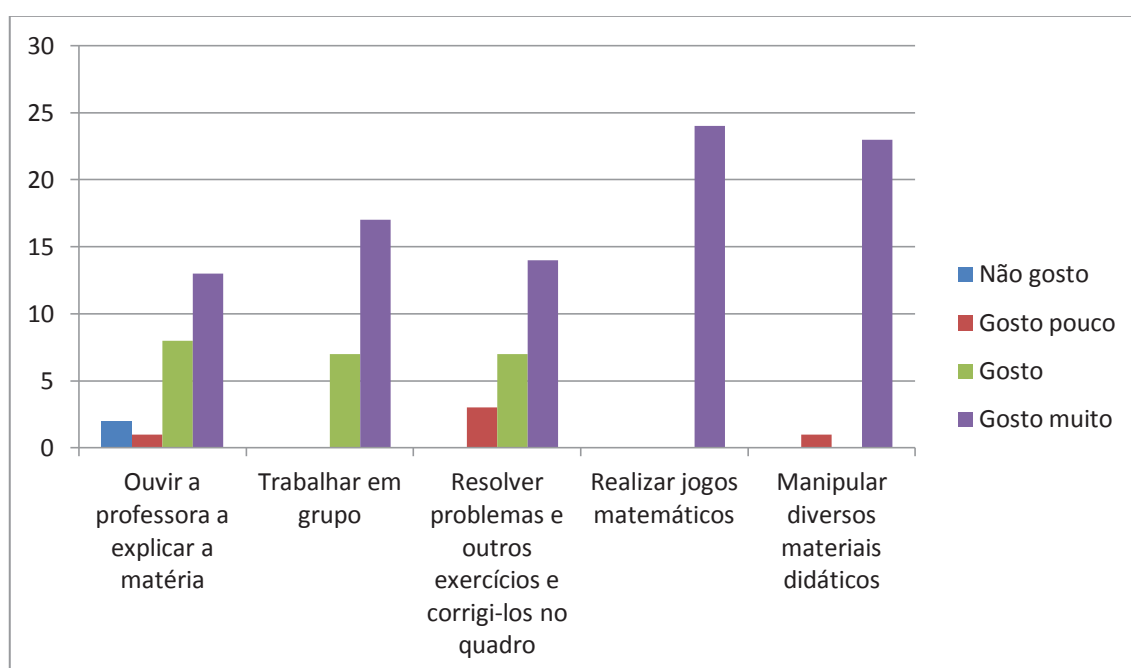


Gráfico 8 - Preferências dos alunos nesta área

Pelo gráfico 8 podemos verificar que 13 das crianças gostam muito de ouvir a professora a explicar a matéria, 8 gostam, 1 gosta pouco e 2 não gostam. Acerca de trabalhar em grupo, a maioria das crianças (17) gosta muito de trabalhar em grupo e 7 gostam. Quando se trata de resolver problemas e outros exercícios e corrigi-los no quadro, 14 gostam muito, 7 gostam e 3 gostam pouco.

A grande preferência na forma de trabalhar Matemática é através da realização de jogos matemáticos (24 alunos), seguindo-se a manipulação de diversos materiais didáticos (23 crianças), havendo apenas uma criança que afirma gostar pouco de aprender desta forma.

Nas respostas dadas nesta questão, podemos facilmente observar que os alunos têm preferência em realizar jogos matemáticos e em manipular diversos materiais didáticos, seguindo-se o gostar de trabalhar em grupo, de resolver problemas e outros exercícios e corrigi-los no quadro e em ouvir a professora a explicar a matéria, tendo, relativamente a esta última forma de trabalhar a Matemática, ocorrido dois casos de alunos, que afirmam mesmo, não gostar de ouvir apenas a professora a explicar a matéria.

Na segunda pergunta (*‘‘Habitualmente, como é que aprendes Matemática?’’*) pretendia-se descobrir de que forma é que as crianças costumam aprender.

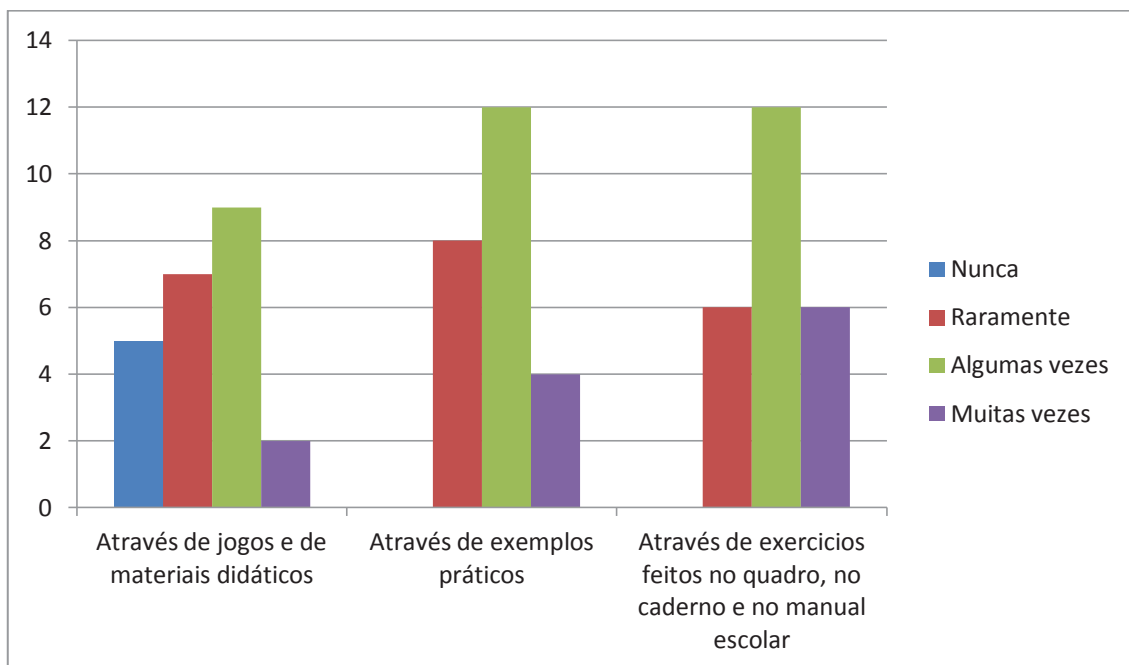


Gráfico 9 – Métodos habituais de aprendizagem

Através do gráfico 9, pudemos perceber que 2 das crianças dizem aprender muitas vezes através de jogos e de materiais didáticos, 9 dizem aprender algumas vezes, 7 afirmam aprender raramente e 5, nunca.

Na aprendizagem através de exemplos práticos, 4 crianças dizem aprender muitas vezes desta forma, 12 dizem aprender algumas vezes e 8 dizem aprender raramente assim. Através da aprendizagem por exercícios feitos no quadro, no caderno e no manual escolar, 6 dizem aprender muitas vezes assim, 12 dizem aprender algumas vezes e 6 dizem aprender assim, raramente. Como observei durante a minha prática e

conforme as respostas ao questionário, pudemos constatar que a aprendizagem das crianças é maioritariamente feita através de exercícios feitos no quadro, no caderno e no manual escolar e algumas vezes através de exemplos práticos.

Na terceira pergunta (*“Como é que gostarias de aprender Matemática?”*), pretendia-se descobrir de que forma é que as crianças gostariam de trabalhar nesta área.

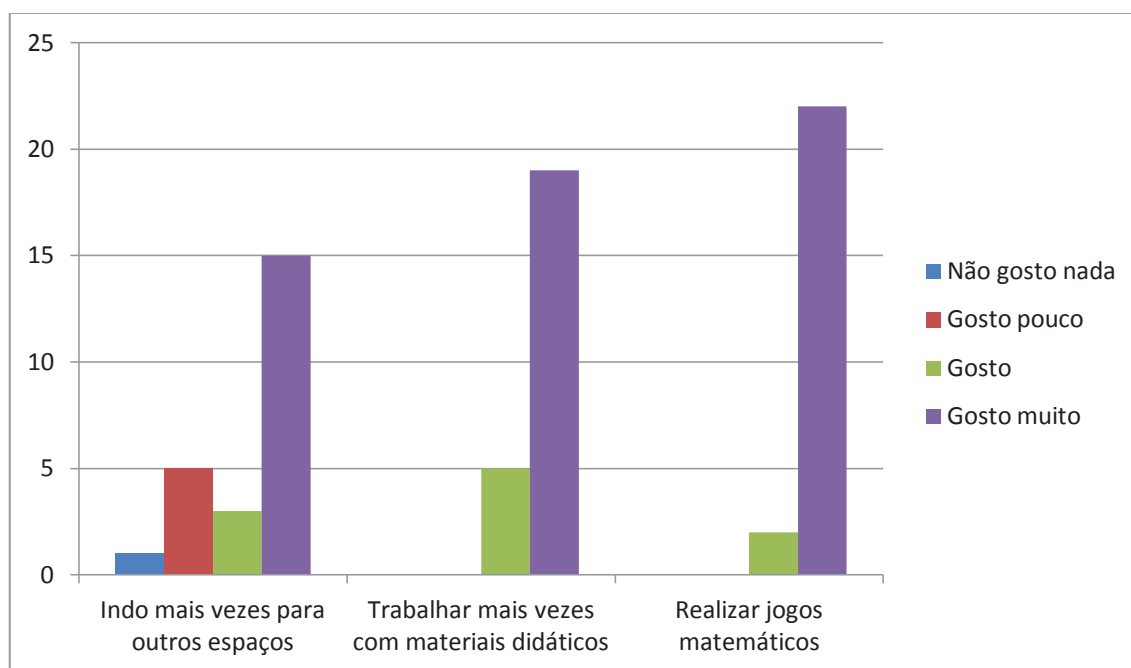


Gráfico 10 - Como gostariam de aprender

Através do gráfico 10, é possível verificar que, no que se refere ao modo, como as crianças gostariam de aprender na área da Matemática, 15 afirmam que gostavam muito de ir mais vezes para outros espaços, sem ser a sala de aula, 3 gostavam, 5 gostavam pouco e 1 não gostava nada. Na aprendizagem através de materiais didáticos, 19 gostariam muito de aprender mais vezes assim, e 5 gostavam. Na realização de jogos matemáticos, a maioria da turma (22 alunos) afirma que gostariam muito de aprender mais vezes Matemática, através de jogos, e 2 alunos afirmam que gostariam.

✓ Considerações finais

Através do segundo grupo sobre a *“Aprendizagem da Matemática”* pretendia-se descobrir de que forma é que as crianças costumam trabalhar na área da Matemática e como gostariam de aprender.

Pelo gráfico 8, podemos facilmente observar que os alunos mostram preferência em aprender Matemática através da realização de jogos matemáticos e na manipulação de diversos materiais didáticos. Em minoria, alguns dos alunos afirmaram gostar de trabalhar em grupo, de resolver problemas e outros exercícios e corrigi-los no quadro e em ouvir a professora a explicar a matéria.

Como observei durante a minha prática e conforme as respostas expressas no gráfico 9, pudemos constatar que a aprendizagem das crianças é maioritariamente feita através de exercícios feitos no quadro, no caderno e no manual escolar e algumas vezes através de exemplos práticos.

Através do gráfico 10, facilmente se destacam as preferências das crianças. A maior parte das crianças afirma que gostaria muito de aprender matemática através da realização de jogos matemáticos e de trabalhar mais vezes com materiais didáticos. Quanto à ida para outros espaços, quinze das crianças afirmou gostar muito desta ideia, no entanto, seis afirmaram não gostar desta estratégia, o que é para estranhar dado que sair do espaço onde as crianças estão habituadas a trabalhar, cria motivação para algumas crianças e desconcentração para outras.

Durante a minha prática pedagógica, realizei uma série de jogos matemáticos que envolvia o exercício físico, e notei que no geral as crianças se sentiram bastante motivadas e participativas, mas no entanto, tornou-se complicado controlar as conversas paralelas e o barulho de “fundo”. Sair do espaço que as crianças veem como local de trabalho, provoca uma mudança de comportamentos e atitudes diferentes na turma. Cabe então ao professor, decidir se é benéfico ou não, trabalhar com as crianças fora da sala de aula, pois este tipo de jogos pode provocar também desmotivação, pois se a criança não gosta de atividade física, ficará desmotivada para este tipo de jogos, o que a levará a baixar o seu grau de aprendizagem.

5.1.3. A Motivação

A terceira parte deste questionário hétero administrado às crianças, intitulado de “*Motivação*”, como o próprio nome indica, diz respeito à motivação das crianças. Nesta parte do questionário, com apenas uma pergunta, pretendia-se perceber o que causa uma maior ou menor motivação às crianças, na área da Matemática.

Através da primeira pergunta deste questionário ‘(’*Sentes que tens mais motivação/interesse para trabalhar na Matemática quando?*’)’ pretendia-se descobrir quando é que as crianças têm mais motivação para trabalhar na área da Matemática.

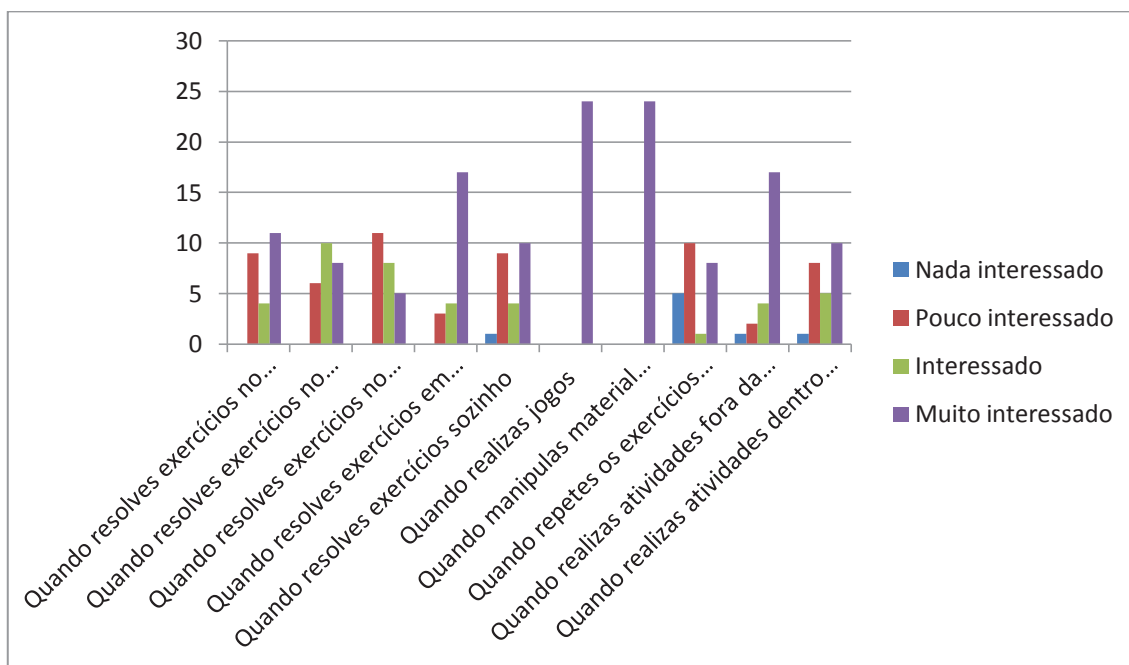


Gráfico 11 - Motivação para trabalhar na área da Matemática

Através do gráfico 11, podemos perceber que tipo de estratégias causam uma maior motivação nas crianças para trabalhar na área da Matemática. Assim, quando são resolvidos exercícios no quadro, 11 das crianças dizem ficar muito interessadas, 4 ficam interessadas e 9 ficam pouco interessadas. Na resolução de exercícios no caderno, 8 crianças dizem ficar muito interessadas, 10 ficam interessadas e 6 ficam pouco interessadas. Na resolução de exercícios no manual escolar, 5 ficam muito interessados, 8 ficam interessadas e 11 ficam pouco interessadas.

Quando são resolvidos exercícios em grupo, 17 ficam muito interessados, 4 ficam interessados e 3 ficam pouco interessados. Quando são resolvidos exercícios de forma individualizada, 10 ficam muito interessados, 4 ficam interessados, 9 ficam pouco interessados e 1 fica nada interessado.

Quando se realizam jogos matemáticos ou são manipulados materiais didáticos, todas as crianças estão de acordo, e afirmaram que ficam muito interessadas.

Quando são repetidos exercícios feitos na sala de aula, 8 das crianças dizem ficarem muito interessadas, 1 das crianças diz ficar interessada, 10 ficam pouco interessados e 5 ficam nada interessados.

Na realização de atividades fora da sala de aula, 17 das crianças dizem ficar muito interessadas, 4 ficam interessadas, 2 ficam pouco interessadas e 1 fica nada interessada, enquanto que na realização de atividades dentro da sala de aula, 10 ficam muito interessados, 5 ficam interessadas, 8 ficam pouco interessados e 1 fica nada interessado.

✓ **Considerações finais**

Através da terceira parte deste questionário hétero administrado às crianças, pretendia-se perceber o que causa uma maior ou menor motivação às crianças, na área da Matemática.

Sobre este assunto, Drew (1194) refere que todos os professores deveriam desenvolver e aperfeiçoar a motivação partindo dos interesses espontâneos dos seus alunos e encaminhá-los para atividades que aumentem as suas capacidades, os iniciem nos conhecimentos escolares e os ajudem a superar as suas dificuldades. Quando as crianças têm oportunidades para demonstrar as suas capacidades, o seu êxito serve de estímulo para as outras, visto que os diversos interesses são a principal fonte de motivação. Por isso, quando a cooperação e a participação estão presentes numa turma, as crianças encontram sempre maneira de se ajudarem umas às outras.

Para Lieury e Fenoillet (1997) não existem receitas para motivar os alunos, o professor é que tem de ser capaz de o conseguir através de meios audiovisuais, do jogo e dos materiais manipuláveis. O professor não cria as necessidades no aluno, mas motiva e incentiva-o favorecendo situações em que o aluno tem a oportunidade de adquirir conhecimentos e de desenvolver capacidades que sozinho não conseguiria.

Ao observar e ao analisar o gráfico 11, podemos ver que a opinião dos alunos é unânime sobre este tema, pois estes afirmam sentirem-se mais motivados para trabalhar na área da Matemática quando realizam jogos e manipulam material didático. Outra grande parte das crianças diz sentir-se mais motivada quando realiza atividades em grupo e fora da sala de aula.

As vantagens de trabalhar em grupo são enormes.

Este tipo de pedagogia visa essencialmente *‘promover a autoaprendizagem tornando o aluno autor do seu processo de crescimento intelectual e sócio afetivo. Baseando-se no trabalho de equipa cooperativa, considera, a par da responsabilidade individual, a responsabilidade por todos os outros e por cada um (...) valoriza o processo e o produto do trabalho em grupo considerando o que cada um sabe, e que pode contar com o(s) outros (s)’*. (Boal, 1996, p.19)

Assim, pode-se afirmar que trabalhar em grupo, melhora a socialização entre as crianças (o que inclui a aprendizagem de modalidades comunicacionais e de convivência), o controle de impulsos agressivos, a adaptação às normas estabelecidas (incluindo a aprendizagem relativa ao desempenho de papéis sociais) e a superação do egocentrismo (por meio da relativização progressiva do ponto de vista próprio), o que provoca uma aquisição de aptidões e habilidades (incluindo melhorias no rendimento escolar) e o aumento do nível de aspiração escolar.

Por vezes, a escola não proporciona às crianças, ocasiões nas quais possam exercitar as suas habilidades comunicativas. Normalmente, as crianças ficam restritas a responder às perguntas feitas pelos professores, dentro da sala de aula.

Colaço (2004, p.339) afirma que as crianças, ao trabalharem juntas, *"orientam, apoiam, dão respostas e inclusive avaliam e corrigem a atividade do colega, com o qual dividem a parceria do trabalho, assumindo posturas e géneros discursivos semelhantes aos do professor"*.

Isto leva a perceber a importância do professor estimular os seus alunos a trabalhar em grupo, desempenhando um papel importante na promoção de benefícios do trabalho em grupo entre os seus alunos, tanto servindo como modelo de interação quanto organizando grupos de estudantes que possam tornar o trabalho produtivo.

É ainda possível constatar através do gráfico 11 que, existem crianças que afirmam não se sentirem motivadas quando repetem os exercícios já realizados.

Uma parte das crianças diz ainda, sentir-se pouco motivada, quando são resolvidos exercícios no quadro e no manual e quando tem que resolver exercícios de forma individualizada.

5.1.4. A opinião sobre a Matemática

Na quarta parte deste questionário (*‘Opinião sobre a Matemática’*), também com apenas uma pergunta, pretendia-se descobrir o que pensam as crianças acerca da Matemática.

A primeira e única pergunta deste capítulo tem o seguinte enunciado “O que pensas da Matemática?”.

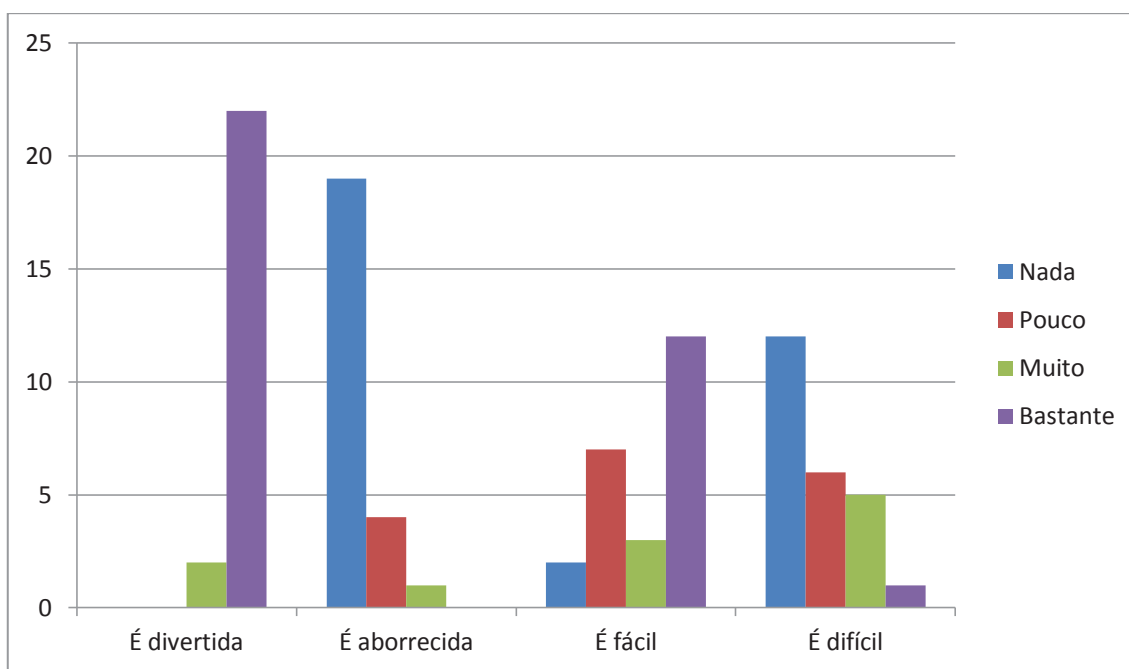


Gráfico 12 - Opinião dos alunos acerca da Matemática

No gráfico 12, referente à opinião dos alunos acerca da Matemática, podemos perceber que 22 das crianças, acham esta área bastante divertida e 2 acham muito divertida. Ainda, 19 das crianças consideram esta área como sendo nada aborrecida, 4 crianças dizem ser um pouco aborrecida e 1 criança diz ser muito aborrecida.

Quanto à sua dificuldade, 1 criança diz ser bastante difícil, 5 dizem ser bastante difícil, 6 dizem ser um pouco difícil e 12 dizem não ser nada difícil. Em termos de facilidade, 12 das crianças diz ser bastante fácil, 3 dizem ser muito fácil, 7 dizem ser pouco fácil e 2 dizem ser nada fácil.

✓ Considerações finais

Na quarta parte deste questionário “Opinião sobre a Matemática”, pretendia-se descobrir o que pensam as crianças acerca da Matemática.

Através do gráfico 12, podemos facilmente perceber que a maioria dos alunos considera a Matemática bastante divertida e nada aborrecida. Em relação ao grau de

difficuldade nesta área, 12 das crianças consideram ser uma área bastante fácil e nada difícil, enquanto a outra parte das crianças considera esta área como um pouco difícil.

A aprendizagem da Matemática está centrada basicamente no desenvolvimento cognitivo da criança aliada às situações de aprendizagem. Desta forma, uma primeira alternativa seria conhecer o aluno, saber um pouco sobre a sua vida, as suas experiências, a sua história, a sua família, além de identificar os conhecimentos que já possui.

A dificuldade de entender os conteúdos é determinada em função da estrutura e da disciplina que é lógica, formal e dedutiva, incompatível com o pensamento da maioria das crianças neste nível.

Segundo Rangel (1992, p.17): *“ O ensino de matemática no 1º Ciclo não leva em conta suas experiências diárias, nas quais estabelece relações de semelhanças e diferenças entre objetos e fatos, classificando-os, ordenando-os e quantificando-os. Assim, o ensino torna-se distante da realidade, a criança é induzida a aceitar uma situação artificial, sem significado para ela”*.

Por exemplo, há crianças que sabem ver as horas no telemóvel e em relógios digitais, mas têm dificuldade em reconhecer as horas num relógio de ponteiros, porque não entendem que a hora é dividida em partes como um ciclo contínuo, pois apenas sabem descodificar os números. Faltam experiências com os relógios de ponteiros para que a criança adquira o significado numérico das horas.

Outros problemas aparecem por vários fatores, como a distância do assunto com a realidade, o não uso do material, o não entendimento das diferentes formas de cada criança resolver um problema, as dificuldades de alfabetização que impedem a descodificação do texto do problema e o estágio cognitivo em que a criança se encontra.

Durante a minha prática profissional, foi notório o facto de haver crianças que, somente conseguiam resolver problemas conforme o tipo e o modelo que foi ensinado. Se mudássemos a estrutura do problema, a maior parte das crianças, já não o conseguia resolver. Outro dos fatores determinantes observado durante a minha prática, foi o fator socioeconómico. Todas as crianças, de qualquer classe social são capazes de aprender, mas aquelas que se encontram em situação menos favorecidas, podem apresentar dificuldades e, ao mesmo tempo, podem ser ricas em experiências de vida com números, devido à realidade em que vivem, onde por vezes são lhes exigidas tarefas próprias de adultos.

Por outro lado, crianças de uma situação socioeconómica privilegiada também podem apresentar um défice de experiências concretas. Muitas vivem com excesso de

cuidados, presas, sem possibilidades de interagir com a natureza. Conhecem realidades representadas pela televisão, mas não vivenciam outra brincadeira que não seja o computador.

“Não se brinca mais como antigamente, isso é uma verdade incontestável. Atualmente com o avanço da tecnologia, as crianças encontram formas de divertimento puramente virtuais dadas por pais que também não tem tempo de estar investindo em atividades com seus filhos.” (Souza, 2009,²)

Com isto, pode-se concluir que o pensamento acerca da Matemática, depende de vários fatores. Pode dever-se às vivências proporcionadas pela escola ou pelo seu cotidiano fora da escola. Os motivos podem ser vários e muito pessoais.

² <http://www.psicologiaeciencia.com.br/nao-se-brinca-mais-como-antigamente>

5.2. Análise da entrevista semiestruturada à professora titular

5.2.1. Aspetos mais salientes

Para reforçar os resultados apresentados anteriormente, são apresentados um conjunto de dados que emergiram do discurso feito pela professora titular da turma, no decorrer da entrevista.

A entrevista foi realizada à professora titular da turma, sendo que a entrevistadora informou primordialmente, a docente acerca do assunto da entrevista, deixando a mesma, à vontade para responder com sinceridade a todas as questões.

No início da minha prática, a turma mostrava preferência pelas áreas do Estudo do Meio e das Expressões, o que foi mudando conforme o decorrer da minha prática, tornando-se a Matemática, uma das áreas preferidas, o que revela que o grau de motivação melhorou muito.

Numa primeira fase da entrevista, referente à caracterização geral da turma, a professora referiu que *“Neste momento, há uma grande parte dos alunos, senão a maioria que prefere a Matemática. É uma das áreas preferidas deles.”*

Quando a entrevistadora questionou a professora acerca de quais as estratégias que a professora considera mais motivadoras para o ensino da Matemática, a mesma respondeu que: *“Utilizando a prática, como a estagiária utilizou. Eu não faço sempre, mas faço de vez em quando.”*. A professora confessou ainda que *“os conteúdos propostos no programa da Matemática, são muito subjetivos e eles (alunos) na faixa etária em que se encontram não conseguem chegar lá, senão for através da utilização de materiais manipuláveis.”*

Acerca do uso de materiais didáticos utilizados pela professora, esta disse *“eu utilizo de vez em quando e conforme estão disponíveis na escola.”*, o que foi possível observar durante a minha prática, pois materiais disponíveis na escola não são muitos e muitas das vezes, tivemos que comprar e criar materiais.

Porém, questionada sobre a importância do uso de materiais didáticos, a professora afirmou que *“isso é um ponto de interesse para os alunos e leva-os a despertar para os conteúdos. Ver na prática como é que as coisas acontecem é diferente do que ser só no papel.”*

Sobre o impacto das estratégias utilizadas pela investigadora durante a sua prática pedagógica, a docente afirmou que foram boas práticas, pois *“Levaram os meninos a mexer nos materiais, a chegar às suas próprias conclusões, a diferenciar o porque de uns meninos chegaram ao mesmo resultado mas de diversas formas. E isso é importante, eles (alunos) saberem que há várias estratégias e maneiras de chegar ao mesmo resultado.”*. Quanto aos materiais utilizados, a mesma afirmou serem bastante adequados e atrativos para as crianças, o que lhes causou muito entusiasmo, e assim, responsáveis pelo aumento da motivação para a aprendizagem da Matemática.

Ao questionar a professora, sobre a melhoria da motivação das crianças durante a prática pedagógica da investigadora, esta afirmou que *“Melhoraram sim. E eles habituaram-se a isso e há poucos materiais na escola. Muitas das coisas tem que se improvisar ou trazer de casa, porque na escola há pouco material. Mas tudo o que há, é aproveitado pelas várias salas. Mas acho que com esses materiais, eles (alunos) próprios exigem que se faça as coisas de outra maneira.”*.

No final, a professora acrescentou ainda que *“Eu gostei muito e as crianças também, das práticas implementadas pela estagiária durante a sua prática pedagógica.”*

Em suma, é possível perceber que, neste momento, a maioria da turma prefere a área da Matemática e que as estratégias aplicadas durante a prática profissional, resultaram, o que provocou um aumento da motivação da turma para esta área. É de salientar que a professora, considera muito importante a utilização de materiais didáticos e de aulas mais práticas para a aprendizagem e motivação das crianças.

6. Conclusão

Durante a minha prática pedagógica, percebi que as crianças se encontravam pouco motivadas para a aprendizagem da Matemática e por isso, resolvi dar início a um trabalho de investigação que teve como propósito, por um lado, conhecer as causas da desmotivação na aprendizagem da Matemática numa turma do 2ºano do 1ºCiclo e por outro, identificar estratégias adequadas para a superação da desmotivação dos alunos na área da Matemática, visto a dar resposta aos seguintes objetivos gerais:

- Conhecer o sentimento dos alunos em relação à Matemática;
- Conhecer como é que eles aprendem;
- Conhecer como é que gostariam de aprender;
- Conhecer que atividades é que a turma realiza;
- Perceber quais as metodologias mais aconselháveis para motivar os alunos para esta disciplina;
- Aplicar um conjunto de estratégias visando melhorar a motivação dos alunos.

Tratando-se de uma investigação-ação, o investigador também faz parte do estudo, tendo os questionários aos alunos e a entrevista à professora, sido aplicados após a minha prática pedagógica, onde implementei diversificadas estratégias, de forma a mostrar vários caminhos possíveis para se conseguir motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática no 1º Ciclo, para que estes percebam que a Matemática não é somente sinónimo de contas e problemas mas que pode ser muito divertida e criativa ao longo de toda a sua aprendizagem.

Após a apresentação e análise dos resultados obtidos, com base no questionário hétero administrado aos alunos, na entrevista semiestruturada à professora titular da turma e à minha observação e atuação durante a minha prática pedagógica torna-se necessário, neste momento, tecer algumas reflexões finais de acordo com os objetivos formulados no início de todo este processo.

Uma reflexão da prática escolar entre os educadores pode apresentar uma abordagem importante na constatação das dificuldades, na reflexão para uma ação consciente. Portanto, a procura de soluções, dependerá do local a ser investigado e os problemas encontrados no mesmo.

Nos últimos tempos, em Portugal, o ensino da Matemática tem vivido uma situação de crise permanente. Em todos os níveis de ensino, do 1º ciclo ao Ensino Superior, o insucesso nesta disciplina atinge índices muito preocupantes. Não se trata apenas de reprovações, mas também de um número crescente de alunos que não gosta de Matemática e considera-a muito difícil de compreender.

No início da minha prática profissional, o sentimento dos alunos da turma em que implementei, em relação à Matemática, não era muito positivo, o que mostrou que a sua motivação para a aprendizagem nesta área, não era muita.

Com o decorrer da prática, a sua motivação foi aumentando, o que permitiu às crianças, ganharem um novo gosto para trabalhar esta área. Conforme os resultados apresentados dos questionários às crianças, é possível verificar que a maioria afirma reconhecer a importância da Matemática para as suas vidas.

Conhecer como é que as crianças aprendiam, foi um dos processos essenciais neste estudo. Conhecer as estratégias utilizadas pela professora titular da turma, foi uma das prioridades. Esse conhecimento foi adquirido através do tempo em que estive apenas em observação e através de conversas informais com a docente.

Perante a minha observação, a professora baseava muito o ensino desta área, recorrendo ao uso do manual escolar, facto este que pode ser percebido na análise do questionário feito aos alunos, em que os mesmos afirmaram que as aprendizagens eram maioritariamente feitas através de exercícios feitos no quadro, no caderno e no manual escolar e algumas vezes através de exemplos práticos.

Durante a prática, eu e a minha colega, privilegiámos a simulação de várias situações do dia-a-dia, o que foi bastante benéfico para as crianças, assim como afirmou a professora da turma *'isso é um ponto de interesse para os alunos e leva-os a despertar para os conteúdos. Ver na prática como é que as coisas acontecem é diferente do que ser só no papel.'*. Isto, permitiu-me descobrir que um dos fatores essencialmente importantes para ajudar na amenização das dificuldades em termos de aprendizagem na Matemática, é o uso do material concreto.

A criança necessita de ver, tocar, observar, modificar posições, criar situações com os objetos. Esta tem necessidade de observar o real. Para que a criança construa o conceito de número, por exemplo, é necessário o contato direto com materiais concretos para que ela possa posicionar, agrupar e contar. Neste caso, tentei sempre pôr à disposição das crianças, vários materiais como tampinhas, berlindes, entre outros.

As crianças devem sentir e perceber que a Matemática não é somente importante para realizar as fichas de avaliação na escola mas que, principalmente, é importante para o seu quotidiano desde saber identificar uma simples pesagem numa balança, até ao cálculo de quanto será aproximadamente o valor de um desconto. Pois, aprender a gostar de Matemática passa também por aprender a dar valor a esta área e, para que tal possa acontecer, o aluno deve ser confrontado com situações do quotidiano onde o conhecimento Matemático seja necessário.

Ter em conta, as experiências vividas pela criança, ajuda a formar um vínculo entre a realidade e escola na construção de um conhecimento realmente importante para a criança. Ainda, a respeito da realidade, constata-se que a criança obtém sucesso na resolução de problemas através da sua vida diária e fracassa no desempenho escolar em atividades que seriam matematicamente muito parecidas, mas trabalhadas de forma mecânica e sem vínculo com o educando. Assim, quanto mais próxima da realidade estiver a aprendizagem, mais facilidade a criança, terá para interiorizar noções e estabelecer relações.

No que se refere ao modo, como os alunos gostariam de aprender, foi visível a preferência dos alunos, pois a grande maioria, afirma que gostaria muito de aprender matemática através da realização de jogos matemáticos e de trabalhar mais vezes com materiais didáticos. A ida para espaços fora da sala, onde estão habituados a trabalhar, pode também provocar uma subida da motivação das crianças, assim como trabalhar em grupo.

Os alunos aderiram muito bem às metodologias utilizadas, e penso que foi um meio para que os alunos ganhassem gosto para trabalhar no âmbito da Matemática, pois ao longo da prática foi possível encontrar, algumas vezes, alunos a resolver ficheiros ou a jogar os jogos matemáticos, autonomamente com os colegas. Este foi um meio para dotar os alunos de hábitos de estudo e fazer com que estes desenvolvessem competências de autonomia e gestão da sua aprendizagem.

Perante a pergunta de ‘‘*Como se motiva um aluno para a aprendizagem da Matemática?*’’, pude constatar através da análise dos questionários feitos aos alunos e da minha prática profissional que, por detrás da tão falada desmotivação (usualmente apontada como uma das principais causas do insucesso escolar em Matemática), existem determinados fatores como o *autoconceito*, as *metas* que os alunos se propõem e as próprias *emoções* dos estudantes.

A Matemática é uma importante área de conhecimento, rotulada como algo difícil para os pais, professores e alunos. Essa concepção deve ser desmistificada tornando-a atraente. A aprendizagem não acontece para todos os alunos ao mesmo tempo, cada um pode estar numa etapa de desenvolvimento psicogenético diferente e dentro de cada etapa, existem variáveis que podem interferir no processo de ensino-aprendizagem.

Cabe ao professor conhecer os elementos que constituem a sua turma de uma forma individualizada, de forma a conhecer quais os motivos da desmotivação de cada criança e quais as estratégias a implementar.

A família desempenha um importante papel observando e orientando a criança em casa. Os pais identificam a falta de interesse dos filhos, mas não sabem como agir. Cabe à escola incentivar os pais para que se estabeleça um horário de estudos e que conscientizem seus filhos sobre a importância de respeitar esse momento. Isto somente acontecerá com a ida destes pais regularmente à escola.

Apesar da vontade do professor, percebe-se que muitos se apresentam desmotivados por questões, como os aspetos psicológicos inerentes à tarefa de ensinar, a jornada dupla ou tripla e as questões de não valorização social em relação à profissão. Os professores necessitam de formações contínuas e de criatividade, pois cada aluno, tem as suas próprias particularidades e dificuldades.

Estudar consome energia, necessita de disciplina e por isso não é uma tarefa fácil. Uma forma de mudar este conceito sobre a dificuldade Matemática é respeitar o estágio cognitivo no qual a criança se encontra, assim haverá facilidade de compreensão e interesse por parte do aluno, fortalecendo o vínculo entre escola e realidade.

No decorrer da minha prática, comprovei que uma das várias metodologias mais aconselháveis para motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática, a utilizar com sucesso garantido, são as atividades lúdicas, pois estas são altamente produtivas e compensadoras para os alunos e professores.

Os professores devem ter sempre a preocupação de inovar a sua prática docente tendo em conta os temas a abordar, o espaço a usar e, principalmente, os alunos que tem à sua frente, respeitando sempre a personalidade de cada um. Devem também recorrer mais vezes às atividades lúdicas, pois estão a contribuir decisivamente para o saudável desenvolvimento social, cognitivo, psicomotor e psicológico das crianças.

Ao chegar a esta parte final do trabalho, não posso deixar de referir que espero ter dado algum contributo, embora modesto, com o presente estudo. Posso afirmar

ainda, que todo o trabalho realizado teve implicações, nomeadamente em três dimensões. A primeira diz respeito à aprendizagem das crianças, pois estas tiveram contato direto com novas estratégias de ensino que se revelaram mais motivadoras e estimulantes e que surtiram efeitos positivos nos seus desempenhos. Este trabalho teve também contributos para a minha formação, pois deu-me a possibilidade de experimentar novas estratégias e refletir posteriormente os efeitos destas estratégias, pondo-me no papel de futura professoras onde é sempre necessária adotar uma posição crítica e reflexiva sobre as práticas realizadas, por forma a se ir ao encontro das expectativas e das dificuldades dos alunos.

Por último, salienta-se que todo o trabalho desenvolvido permitiu abrir novos horizontes à docente cooperante que me acompanhou nesta caminhada. Esta teve contato com estratégias de ensino inovadoras que podem ser um caminho a seguir em detrimento da via tradicional de ensino, normalmente adotada nas nossas escolas, e que em nada estimula os nossos jovens para a aprendizagem.

No final deste estudo de carácter teórico-prático, que requereu muito esforço e dedicação, sinto reforçada a convicção que conduziu à escolha do tema central e que penso que poderá ser retomado com outras metodologias. Pois, em termos metodológicos, vários percursos são possíveis e várias investigações se podem desenhar. É minha intenção, que este trabalho venha a contribuir para o despoletar de novos estudos que permitam uma visão mais completa da forma como devemos motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática no 1ºCiclo ou noutros níveis de ensino, nomeadamente, no que diz respeito ao tipo de jogos que podemos encontrar no mercado, ou que poderemos construir, e que poderão ir ao encontro do que está programado no currículo para os diversos de escolaridade no 1ºCiclo do ensino básico.

Na minha opinião, ainda é há muito para fazer neste âmbito. Foi com grande prazer que realizei este estudo e a minha prática profissional

7. Referências Bibliográficas

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, L., (1999), *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Almeida, L., (1993). *Ensino – Aprendizagem da Matemática – Recuperação de alunos com baixo desempenho*. Braga: Didáxis.
- APM, (1995). *Renovação do Currículo de Matemática*. Lisboa: APM.
- Auerbach, F., (1939). *O Medo da Matemática*. Lisboa: Argo.
- Ausubel, D. P., (1976). *Psicologia educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Cidade do México: Trillas.
- Bacete, F. J. G., e Betoret, F. D. (1997). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Revista Española de Motivación y Emoción*, 1, 55-65.
- Berelson, B., (1952). *Content analysis in communication research*. Glence: Free Press.
- Bellico da Costa, A., (1997). *Motivação e realização pessoal*. Lisboa: Editorial Presença.
- Boal, M.^a Eduarda, Hespanha, M.^a. Cândida, Neves, Manuela Borralho (1996). *Para uma pedagogia diferenciada. Programa de Educação para Todos*. Cadernos PEPT 2000, 1^a ed. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Brown, M., (1992). *Educação Matemática*. Lisboa: Texto Editora.
- Brown, M., Fernandes, D., Matos, J. F., e Ponte, J. P. (1992). *Educação Matemática*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional – Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Bruner, J., (1960). *The Process of Education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Caraça, J. A. (1970). *Conceitos fundamentais da Matemática*. (Vol I, II, III). Lisboa: Sá da Costa.
- Cardoso, J. R., (2013). *O professor do futuro*. Lisboa: Guerra & Paz

- Carvalho, A. D., (1995). *Novas Metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Colaço, V. de F. R., (2004). Processos interacionais e a construção de conhecimento e subjetividade de crianças. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 17, n. 3, 333-340.
- Dárda, M.F., (1994). *Educação Matemática no 1º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora.
- Dinis, E., (2003). Educação Matemática. *Revista da Associação de Professores de Matemática*, nº 72. Lisboa: A.P.M.
- Drew, W. F., (1994), *Como motivar os seus alunos, atividades e métodos para responsabilizar os alunos*. Lisboa: Plátano Editora.
- Fidalgo, A. e Ponte, J. P., (2004). *Concepções, práticas e reflexão de futuros professores do 1º ciclo do ensino básico sobre o ensino da Matemática*. Quadrante, Vol. 13, nº 1.
- Freire, P., (1996). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Guimarães, H., (1992). *Concepções, práticas e formação de professores*. Lisboa: I.I.E.
- Hiebert, J. e Carpenter, T. P., (1992). Learning and Teaching with Understanding. In Grouws, D. A. (Ed.) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 65-97). New York: Macmillan.
- Lopes, J. e Silva, H. S., (2010). *O professor faz a diferença*. Lisboa: LIDEL
- Lieury, A. e Fenouillet, F., (1997). *Motivação e Sucesso Escolar*. Lisboa: Editorial Presença.
- Magalhães, A., (1989). *Maldita Matemática*. Porto: Edições Asa
- Matos, J. F., (1992). *Atitudes e concepções dos alunos: definições e problemas de investigação*. Lisboa: I.I.E.

- Matos, J. M. e Serrazina, M. L., (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mendes, F. e Delgado, C., (2008). *A aprendizagem da multiplicação e o desenvolvimento do sentido do número*. In: J. Brocardo, L. Serrazina & I. Rocha (Org.), *O sentido do número, reflexões que entrecruzam teoria e prática* (pp. 159–182). Lisboa: Escolar Editora.
- Ministério da Educação (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: DGIDC/ Ministério da Educação. Acedido a 3 de Maio de 2014, em <http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/1155/4/ProgramaMatematica.pdf>
- Moreira, C., (2007). *Teorias e Práticas de Investigação*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Mucchielli, R., (1981). *A formação de adultos*. São Paulo: Martins Fontes Editora.
- Müller, K., (1977). *Psicologia aplicada à educação*. Porto Alegre: EPU.
- NCTM (1991). *Normas para o currículo e a avaliação em Matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional.
- NTCM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- NISS, M., (1995). Las matemáticas en la sociedad. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, Barcelona, v. 2, n. 6.
- Piaget, J., (1971). *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar editores.
- Ponte, J. P., (1994), Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso?. *Revista Noesis*, nº32, 24-26.
- Ponte, J. P., e Serrazina, L. (2000). *Didática da Matemática no 1º Ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Rangel, A. S., (1992). *Educação matemática e a construção do número pela criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.

- Reboul, O., (1982). *O que é aprender?*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Ribeiro, A. e Ribeiro, L. ,(1990). *Planificação e Avaliação do Ensino – Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ribeiro, A., (1993). *Formar professores - Elementos para uma teoria e prática da formação* (4.^a ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Ribeiro, D., Valério, N., e Gomes, J.T. (2009), *Cálculo Mental. Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1º e 2º Ciclos*. Lisboa: Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Santo, J. E., (2011). *Investigação-acção*. Documento em formato ppt, não publicado.
- Santos, L., (2012). *Investigação em Educação Matemática*. Portalegre: ESE de Portalegre.
- Serrazina, M. L., (1991). Aprendizagem da Matemática: a importância da utilização de Materiais, *Noesis* 21, 37-39.
- Serrazina, L. e Matos, J.M. (1996). *O geoplano na sala de aula*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Serrazina, L., (2004). *Jogos matemáticos e materiais manipuláveis*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Schunk, D., (1990). Introduction to the special section on motivation and efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 82, 1-6.
- Slavin, R., (1997). *Educational psychology: theory and practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Souza, M., (2009). *Não se brinca mais como antigamente*. Acedido a 7 de junho de 2014, em <http://www.psicologiaeciencia.com.br/nao-se-brinca-mais-como-antigamente>.
- Triviños, A. N. S., (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.
- Veiga, M. A., (2005). *Um Perfil Ético para Educadores*. Viseu: Palimage Editores.

Vieira, R. e Vieira, C., (2005). *Estratégias de Ensino/Aprendizagem*. Lisboa: Instituto Piaget.

Wassermann, S., (1990). *Brincadeiras Sérias na Escola Primária*. Lisboa: Instituto Piaget.

Zemelman, S., Harvey, D., Hyde, A., (1998). *Best Practice: New Standards for Teaching and Learning in America's Schools*. Portsmouth: Heinemann.

Apêndice I - Entrevista semiestruturada dirigida à professora titular da turma

Objetivos gerais:

- Recolher informações relacionadas com a motivação das crianças para a aprendizagem da Matemática

Blocos	Objetivos específicos	Tópicos	Formulário de perguntas/informações
Bloco I – Legitimação da entrevista e motivação do entrevistado	<ul style="list-style-type: none"> • Legitimar a entrevista • Motivar o entrevistado 		<ul style="list-style-type: none"> • Informar o entrevistado acerca do tema e dos objetivos do trabalho de investigação. • Mostrar ao entrevistado a importância da sua colaboração para a realização deste trabalho de investigação. • Desenvolver um clima de tranquilidade, empatia e confiança.
Bloco II – Motivação da turma em relação à Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a motivação da turma face à área da Matemática 	Motivação	1. Acha que os alunos se encontram motivados para a aprendizagem na área da

			Matemática?
Bloco III – Aprendizagem da turma em relação à Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a aprendizagem da turma face à área da Matemática 	Aprendizagem	2. Pode-me fazer uma caracterização da turma em termos de aprendizagem na área da matemática?
Bloco IV – Atuação educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as estratégias e os materiais didáticos utilizados pela professora. • Conhecer o ponto de vista da professora acerca da importância da utilização de novas estratégias e de materiais didáticos. • Verificar se a utilização de novas estratégias e de materiais didáticos por parte da investigadora facilitou o ensino/aprendizagem dos alunos. 	Utilização de novas estratégias e materiais didáticos no ensino da matemática	3. Quais são as estratégias que a professora considera mais motivadoras para o ensino da matemática? 4. Nas estratégias enunciadas inclui o uso de materiais didáticos? 5. Considera importante o uso de materiais didáticos? 6. Qual a sua opinião relativamente ao impacto das estratégias utilizadas pela investigadora durante a sua

	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a opinião da professora relativamente ao impacto da implementação de novas estratégias e da utilização dos materiais didáticos na prática pedagógica. 		<p>prática pedagógica?</p> <p>7. Achou que os materiais utilizados foram adequados?</p> <p>8. Considera que as estratégias utilizadas pela investigadora durante a sua prática pedagógica melhoraram a motivação das crianças para a aprendizagem da matemática?</p>
Bloco V – Considerações finais		Considerações finais	<p>9. Gostaria de acrescentar alguma coisa?</p>

Apêndice II – Protocolo da entrevista semiestruturada dirigida à docente titular da turma

- 1- Acha que os alunos se encontram motivados para a aprendizagem na área da Matemática?

“Acho que sim.”

- 2- Pode-me fazer uma caracterização da turma em termos de aprendizagem na área da Matemática?

“Neste momento, há uma grande parte dos alunos, senão a maioria que prefere a Matemática. É uma das áreas preferidas deles.”

- 3- Quais são as estratégias que a professora considera mais motivadoras para o ensino da Matemática?

“Utilizando a prática, como a estagiária utilizou. Eu não faço sempre, mas faço de vez em quando. Utilizar a prática para eles perceberem. Eu considero os conteúdos propostos no programa da Matemática, muito subjetivos e eles (alunos) na faixa etária em que se encontram não conseguem chegar lá, senão for através da utilização de materiais manipuláveis.”

- 4- Nas estratégias enunciadas inclui o uso de matérias didáticos?

“Eu utilizo de vez em quando e conforme estão disponíveis na escola.”

- 5- Considera importante o uso de materiais didáticos?

“Claro, isso é um ponto de interesse para os alunos e leva-os a despertar para os conteúdos. Ver na prática como é que as coisas acontecem é diferente do que ser só no papel.”

- 6- Qual a sua opinião relativamente ao impacto das estratégias utilizadas pela investigadora durante a sua prática pedagógica?

“Eu achei que foram boas práticas. Levaram os meninos a mexer nos materiais, a chegar às suas próprias conclusões, a diferenciar o porque de uns meninos chegaram ao mesmo resultado mas de diversas formas. E isso é importante, eles

(alunos) saberem que há várias estratégias e maneiras de chegar ao mesmo resultado.’’

7- Achou que os materiais utilizados foram adequados?

‘‘Sim, os materiais eram atrativos e como as crianças gostavam de mexer era por vezes, difícil controlar o seu entusiasmo, pois todos queriam vir mexer e vir fazer.’’

8- Considera que as estratégias utilizadas pela investigadora durante a sua prática pedagógica melhoraram a motivação das crianças para a aprendizagem da Matemática?

‘‘Melhoraram sim. E eles habituaram-se a isso e há poucos materiais na escola. Muitas das coisas tem que se improvisar ou trazer de casa, porque na escola há pouco material. Mas tudo o que há, é aproveitado pelas várias salas. Mas acho que com esses materiais, eles (alunos) próprios exigem que se faça as coisas de outra maneira.’’

9- Gostaria de acrescentar alguma coisa?

‘‘Eu gostei muito e as crianças também, das práticas implementadas pela estagiária durante a sua prática pedagógica.’’

Apêndice III – Questionário hetero administrado aos alunos

Esta entrevista é anónima e é destinada aos alunos de uma turma de 2ºano, tendo sido elaborada no âmbito da minha tese final subordinada ao tema: “A Motivação para a Matemática”.

I - Sentimento em relação à Matemática:

1 – Gostas da área da Matemática? Classifica com a seguinte escala: Não gosto nada (1), Gosto pouco (2), Gosto (3) e Gosto muito (4).

Escala	1	2	3	4
Gostas da área da Matemática?				

1.1. O que é que mais gostas na área da matemática? Classifica com a seguinte escala: Não gosto nada (1), Gosto pouco (2), Gosto (3) e Gosto muito (4).

Escala	1	2	3	4
Dos números				
De contar				
De realizar jogos				
De resolver problemas				

2 – Sempre que comesças a trabalhar nesta área, como é que te sentes? Classifica através da seguinte escala: Nada (1), Pouco (2), Muito (3) e Bastante (4).

Escala	1	2	3	4
Confiante				
Alegre				
Nervoso				
Inseguro				
Triste				
Com ‘medo’				

3 – A Matemática é importante para a tua vida? Classifica através da seguinte escala: Discordo muito (1), Discordo (2), Concordo (3) e Concordo muito (4).

Escala	1	2	3	4
A Matemática é importante para a tua vida?				

3.1 – Porque que achas que a Matemática é importante para a tua vida? Classifica através da seguinte escala: Nada importante (1), pouco importante (2), importante (3) e muito importante (4).

Escala	1	2	3	4
Serve para ir às compras				
Serve para saber contar e gerir o dinheiro				
Serve para saber no mapa os KM's				

Serve para fazer contas				
Serve para consultar receitas				
Serve para utilizar balanças				

4. – Quando trabalhas com material didático e/ou realizas jogos matemáticos sentes que estes: Classifica através da seguinte escala: Nada (1), Pouco (2), Muito (3) e Bastante (4).

Escala	1	2	3	4
Ajudam-te a perceber mais facilmente a matéria				
Tornam as aulas mais interessantes				
Ajudam-te a relacionar melhor com os teus colegas				
Interessas-te por este tipo de atividades				
Apetece-te trabalhar mais nessa área do que nos outros dias				

5 – Como te sentes quando em Matemática resolves os exercícios com sucesso?
Classifica através da seguinte escala: Nada (1), Pouco (2), Muito (3) e Bastante (4).

Escala	1	2	3	4
Ficas contente				
Contas em casa				
Mostras à professora				
Tens vontade de fazer mais				

II – Aprendizagem da Matemática:

1 - O que preferes fazer quando trabalhas na área da Matemática? Classifica através da seguinte escala: Não gosto (1), Gosto pouco (2), Gosto (3) e Gosto muito (4).

Escala	1	2	3	4
Ouvir a professora a explicar a matemática				
Trabalhar em grupo				
Resolver problemas e outros exercícios e corrigi-los no quadro				
Realizar jogos matemáticos				

Manipular diversos materiais didáticos (barras de cuisenaire, material multibásico, trangran, geoplano, etc)				
--	--	--	--	--

2 – Habitualmente, como é que aprendes Matemática? Classifica através da seguinte escala: Nunca (1), Raramente (2), Algumas vezes (3) e Muitas vezes (4).

Escala	1	2	3	4
Através de jogos e materiais didáticos				
Através de exemplos práticos				
Através de exercícios feitos no quadro, no caderno e no manual escolar				

3 – Como é que gostarias de aprender Matemática? Classifica através da seguinte escala: Não gosto nada (1), Gosto pouco (2), Gosto (3) e Gosto muito (4).

Escala	1	2	3	4
--------	---	---	---	---

Indo mais vezes para outros espaços (ginásio, campo de futebol, etc)				
Trabalhar mais vezes com materiais didáticos				
Realizar jogos matemáticos				

III – Motivação:

- 1- Sentes que tens mais motivação/interesse para trabalhar na Matemática?** Classifica através da seguinte escala: Nada interessado (1), Pouco interessado (2), Interessado (3) e Muito interessado (4).

Escala	1	2	3	4
Quando resolves exercícios no quadro				
Quando resolves exercícios no caderno				
Quando resolves exercícios no manual				
Quando				

resolves exercícios em grupo				
Quando resolves exercícios sozinho				
Quando realizas jogos				
Quando manipulas material didático				
Quando repetes os exercícios feitos na aula				
Quando realizas atividades fora da sala de aula				
Quando realizas atividades dentro da sala de aula				

IV – Opinião sobre a Matemática:

1 – O que pensas da Matemática? Classifica através da seguinte escala: Nada (1), Pouco (2), Muito (3) e Bastante (4).

Escala	1	2	3	4
--------	---	---	---	---

É divertida				
É aborrecida				
É fácil				
É difícil				

V – Identificação

Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino

Idade: _____